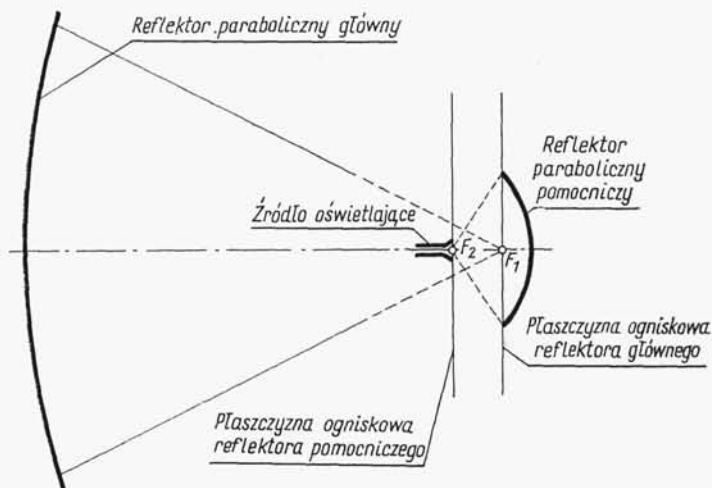


Jeśli reflektor pomocniczy jest umieszczony w obszarze, w którym nie obowiązują prawa optyki geometrycznej, to wyznaczenie kształtu reflektora pomocniczego jest zadaniem bardziej skomplikowanym, wymagającym szczegółowej analizy rozkładu pola elektromagnetycznego w otoczeniu ogniska. Jako ciekawy przykład można podać układ zaproponowany przez Visocekasa [183]. Pole w płaszczyźnie ogniskowej reflektora parabolicznego o długiej ogniskowej jest transformatą Fouriera pola



Rys. 8-21. Dwurefleksorowy układ antenowy Visocekasa

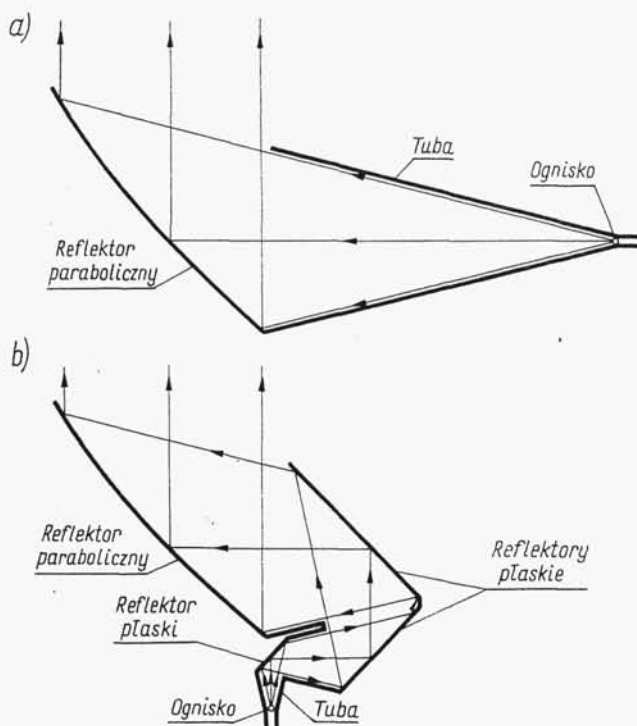
w aperturze. Jeśli w płaszczyźnie ogniskowej umieści się drugi reflektor paraboliczny, to pole w jego płaszczyźnie ogniskowej będzie również transformatą Fouriera. Mamy więc do czynienia z podwójnym przekształceniem Fouriera, które matematycznie jest tożsamością. W płaszczyźnie ogniskowej reflektora pomocniczego otrzymujemy więc wierny obraz rozkładu pola w aperturze reflektora głównego (rys. 8-21). Układ Visocekasa działa poprawnie tylko w przypadku reflektora o bardzo długiej ogniskowej.

Warto zauważyć, że reflektor pomocniczy o rozmiarach wynikających z praw optyki geometrycznej odbija tylko część energii fali padającej na reflektor główny. Można zwiększyć skuteczność reflektora pomocniczego przez zwiększenie jego średnicy ponad wartość wynikającą z praw optyki geometrycznej [147]. Kształt dodatkowej części reflektora odbiega jednak od kształtu hiperboloidy.

## 8.5. ANTENY Z NIESYMETRYCZNYM REFLEKTOREM PARABOLICZNYM

Zasadniczym mankamentem symetrycznego reflektora parabolicznego oświetlanego zarówno za pomocą źródła w ognisku jak i przy użyciu reflektora pomocniczego jest zacienianie części apertury przez źródło oświetlające, reflektor pomocniczy

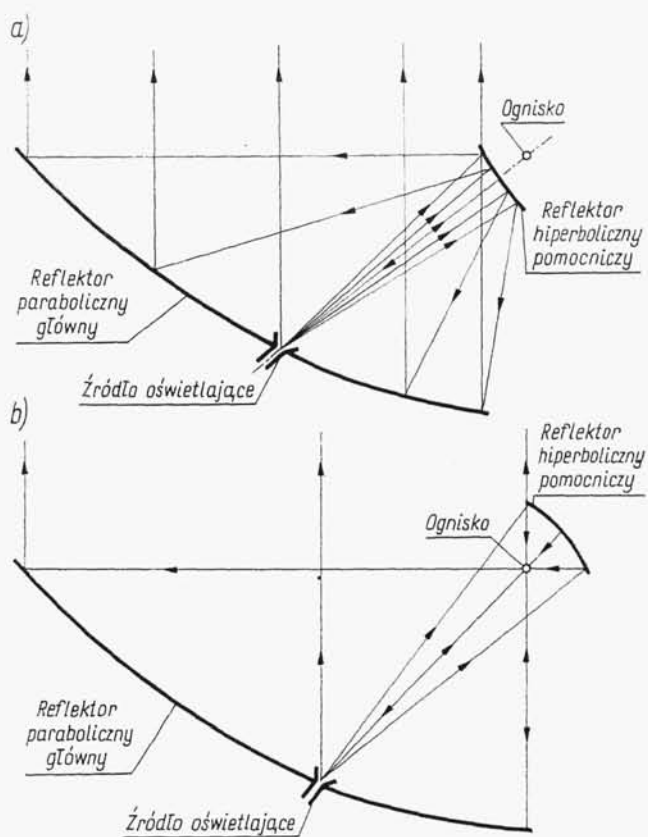
i podpory. Jeśli jednak wykorzystuje się tylko część powierzchni paraboloidy nie zawierającą wierzchołka, to można całkowicie uniknąć zacinania apertury. Na tej zasadzie można zbudować różne układy antenowe. Rozwiązaniem charakteryzującym się bardzo dobrymi właściwościami elektrycznymi jest antena tubowo-paraboliczna [84] (rys. 8-22a). Przy dużej aperturze jest to jednak rozwiązanie ciężkie



Rys. 8-22. Dwurefleksorowe układy antenowe z niesymetrycznym reflektorem parabolicznym:  
a) antena tubowo-paraboliczna; b) antena tubowo-paraboliczna potrójnie zgięta

i niedogodne z mechanicznego punktu widzenia. Próba usprawnienia omawianej anteny jest trzykrotne zagięcie części tubowej anteny [91] (rys. 8-22b). Przy nieznacznym pogorszeniu właściwości elektrycznych uzyskano dzięki temu bardziej zwartą konstrukcję.

Inną możliwością jest zastosowanie niesymetrycznych układów Cassegraina lub Gregoriana [81] (rys. 8-23). Badania teoretyczne oraz doświadczalne wskazują, że odsłonięta antena Cassegraina charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami elektrycznymi [67].



Rys. 8-23. Niesymetryczne układy antenowe: a) Cassegraina; b) Gregoriana