

Mateusz Pasternak, Jerzy Pietrasiński
Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Elektroniki

Zastosowanie krzywych planarnych do konstrukcji anten ultraszerokopasmowych

W systemach radarowych przeznaczonych do obserwacji obiektów znajdujących się za nieprzezroczystymi przeszkodami jedną z kluczowych ról odgrywa szerokość pasma pracy. Decyduje ona przede wszystkim o przestrzennej rozdzielczości takiego systemu. Osiągnięcie odpowiednio wysokiej precyzji w tym zakresie wymaga stosowania pasm o szerokości rzędu 100% częstotliwości środkowej. Jednym z dość istotnych problemów, poza generacją i wzmocnieniem sygnałów w tak szerokim paśmie, jest konstrukcja anten i ich energetyczne dopasowanie. Obok odpowiednich parametrów elektrycznych muszą też one spełniać specyficzne wymagania mechaniczne, co dodatkowo wzmacnia problemy konstrukcyjne.

W tym wypadku niezwykle pomocne okazują się planarne krzywe parametryczne. Łatwość zmiany ich kształtów, poprzez dobór zaledwie kilku parametrów, umożliwia w symulatorach numerycznych poszukiwanie rozwiązań o określonej charakterystyce częstotliwościowej. Daje to do ręki bogaty arsenał możliwości konstrukcyjnych dla zupełnie nowych anten mających w wielu przypadkach bardzo interesujące właściwości.

W niniejszej pracy zostaną zaprezentowane wybrane rozwiązania anten ultraszerokopasmowych oparte na pewnych krzywych planarnych. Przedstawione także będą niektóre wyniki symulacji oraz rezultaty pomiarów.