

prof. dr hab. Jerzy Kapelewski
Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa
E-mail: jerzy.kapelewski@wat.edu.pl

Defektowa lokalizacja drgań EM w planarnych układach supersieci

Materiały elektromagnetyczne z przerwą wzbronioną (EBG) stanowią jedną z najszybciej rozwijających się gałęzi inżynierii materiałowej. Stanowią one m.in. podstawę rozwoju nowej generacji urządzeń obróbki sygnałów, sensorów i innych elementów wielofunkcyjnych współczesnej techniki mikrofalowej. Wprowadzenie defektu do takiego materiału umożliwia generację zlokalizowanego modu EM wewnątrz EBG, o cechach mikroukładu rezonansowego o wybitnie dużej dobroci. Otwiera to pole do szeregu nowych zastosowań w technice mikrofal.

W referacie zostanie przedstawiona aplikacja specyficznej metody konstruowania algorytmów obliczeń stanów defektowych w EBG, dostosowanej do supersieci 1D o złożonej strukturze komórkowej.

Szczególną uwagę zwrócimy na cechy rezonansowe drgań defektów strukturalnych, a także na możliwości ich transformacji w tzw. mody defektowe, wpływające w istotnym stopniu na własności transmisyjne supersieci w wariancie dwufazowym.

Literatura

- [1] Sudesh Kumar Singh et al., *Some new band gaps and defect modes of 1D photonic crystals composed of metamaterials*, Solid State Comm. 143 (2007), no. 4–5, 217–222.
- [2] J. Kapelewski, *Polaritonic Microwave Waves of Inclined Incidence in Some Magnetodielectric Superlattices*, Acta Physica Polonica A 122 (2012), 833.
- [3] S. John, in: *Photonic Band Gap Materials*, ed. C. M. Soukoulis, Kluwer, Dordrecht 1996.
- [4] E. Ozbay, G. Tuttle, M. Sigalas, C. M. Soukoulis, K. M. Ho, *Defect structures in a layer-by-layer photonic band-gap crystal*, Phys. Rev. B 51 (1995), 13961.
- [5] M. Schuster et al., *Resonant and waveguiding defect modes in a two-dimensional electromagnetic band-gap slab structure for millimeter wave frequencies*, J. Appl. Phys. 97 (2005), 044912.
- [6] E. van Groesen et al., *Direct characterization of states and modes in defect grating structure*, Journal of Nonlinear Optical Physics & Materials 13 (2004), 155–173.