

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛЯ ОДНОМЕРНОГО ФОТОННОГО КРИСТАЛЛА

Гнатенко А.С.

Научный руководитель, Гурьев И.В.

Харьковский национальный университет радиозлектроники

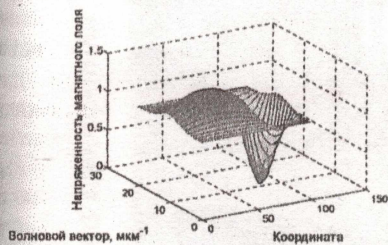
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. ФОЭТ тел. 7-021-057)

e-mail: gnatenko@meta.ua

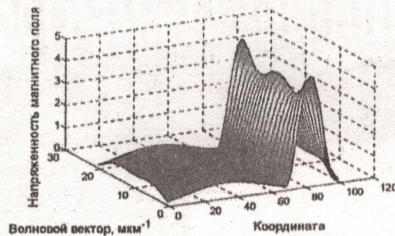
This work is dedicated to the investigation of the field distribution of one-dimensional photonic crystal (PhC). All computations were carried out by plane waves expansion method. As a result there were obtained field distributions within the unit cell of the PhC corresponding to different states of 1D PhC in order to select the parameters of the PhC that optimize the characteristics of active integrated PhC-elements.

Данная работа посвящена исследованию распределения поля одномерного ФК, все расчеты проводились методом разложения по плоским волнам. Этот метод заключается в решении задачи на собственные значения для одномерного уравнения Гельмгольца. В результате были получены множества собственных частот ФК и функций распределения поля в пределах одного периода ФК.

Расчет проводился для ФК, состоящего из двух типов слоев, имеющих различные толщины и значения диэлектрической проницаемости среды. На рисунке 1 приведены распределения полей в одномерном ФК для различных состояний: а) первое состояние, б) второе состояние.



а)



б)

Исследование проводилось с целью оптимизации параметров ФК, формирующего активный элемент интегральной оптической схемы на основе ФК.