



ЛАБОРАТОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СЕМИНАР по ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКЕ

Четверг, 17 марта 2011 г., в 15.00
ком. 407

Э.А. Айрян (ЛИТ), А.А. Егоров, Е.Н. Мичук,
А.Л. Севастьянов, Л.А. Севастьянов, А.В. Ставцев (РУДН)

Различные представления направляемых мод регулярных планарных многослойных тонкопленочных ВОЛНОВОДОВ

В настоящей статье проведен теоретический анализ распространения направляемых (собственных) мод в многослойных диэлектрических волноводах в рамках модели волноводов сравнения. Полагалось, что рассматриваемый волновод образован немагнитными средами, у которых диэлектрические проницаемости вещественны. Использовалась запись волновых уравнений для ТЕ- и ТМ-мод через поперечные и продольные компоненты полей в декартовых координатах.

Решения уравнений волноводных мод записывались через разные фундаментальные системы решений: комплексно-значные и вещественно-значные функции. Для каждой из них выведены соответствующие формы дисперсионных соотношений для ТЕ- и ТМ-мод трехслойных и четырехслойных волноводов. Реализованы устойчивые методы решения нелинейных трансцендентных алгебраических дисперсионных уравнений и соответствующих систем линейных алгебраических уравнений для вычисления полей волноводных мод.

Приведены выражения, позволяющие вычислить толщины отсечек для соответствующих ТЕ- и ТМ-мод.