

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭВОЛЮЦИИ АДИАБАТИЧЕСКИХ МОД В ПЛАВНОЕНЕРЕГУЛЯРНОМ ИНТЕГРАЛЬНО-ОПТИЧЕСКОМ ВОЛНОВОДЕ

Квитка М.Е.

РУДН, Россия, 115419, Москва, Орджоникидзе д.3, mekvitka@sci.pfu.edu.ru

Интегральная оптика, позволяющая создавать миниатюрные оптические системы, довольно распространена на сегодняшний день. Она активно применяется, например, при разработке и изготовлении волоконно-оптической связи и оборудования. Фактически, сначала появилась волоконная оптика, а потом только интегральная оптика, позволяющая создавать миниатюрные оптические системы, содержащие тонкопленочные диэлектрические световоды (толщиной порядка длины световой волны), генераторы и другие элементы. Интегральной этот раздел оптики был назван потому, что подразумевает аналогию с интегральными схемами (миниатюрными электронными устройствами). Только ИС работают с электромагнитными волнами, а интегральная оптика — со световыми.

Сейчас интегральная оптика активно используется для решения телекоммуникационных задач, так как позволяет миниатюризировать устройства передачи сигнала и объединить для выполнения целый ряд функций оптической обработки сигналов. В связи с этим, кафедра представляет перспективным проводить расчеты и моделировать опыты в области интегральной оптики.

Рассматривается задача описания распространения световой волны в тонкопленочном диэлектрическом световоде, а именно численное представление эволюции адиабатических мод в плавнонерегулярном интегрально-оптическом волноводе.

Фактически данная задача сводится к отысканию метрики при известной траектории лучей. Для получения результатов планируется применение различных численных методов.

Литература

1. *Беляков Г.В.* Исследование математической модели восстановления эффективного показателя преломления плавнонерегулярного тонкопленочного волновода по результатам лучевого зондирования. - РУДН, Москва 1992.
2. *Маркузе Д.* Оптические волноводы — издательство МИР 1974.
3. *Севастьянов Л. А., Егоров А. А.* Теоретический анализ волноводного распространения электромагнитных волн в диэлектрических плавнонерегулярных интегральных структурах. - РУДН, Москва 2008.