



Рис. 4. Относительная ошибка для различного числа аппроксимирующих слоев

ступенчатым и реальным профилями (рис. 3). Удовлетворительный результат можно получить при числе слоев $N=15$. Относительная погрешность в таком случае для основной моды не превышает 10% в диапазоне значений нормированной частоты $V=0...20$, а в диапазоне одномодового режима — не более 0,5%. Расчет проводился при помощи программы, разработанной на предприятии.

Увеличение числа аппроксимирующих слоев приводит к существенному уменьшению ошибки. Это хорошо видно из графика, представленного на рис. 4.

Метод стратификации можно применять для анализа световодов с разрывными профилями (например, с W -подобным), а также многослойных волноводных структур с поглощением в слоях. Последнее позволяет рассчитывать активные устройства.

Полученные результаты показали, что из рассмотренных наиболее перспективным и универсальным является метод стратификации. Он позволяет получать точные решения для многослойных волноводных структур и достаточно точен и удобен при анализе градиентных волноводных структур.

Результаты работы могут быть использованы как тестовые при реализации указанных и других методов расчета плоских и круглых оптических световодов с различными градиентными профилями показателя преломления.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Адамс М. Введение в теорию оптических волноводов. — М.: Мир, 1984.
2. Унгер Х.-Г. Планарные и волоконные оптические волноводы. — М.: Мир, 1980.
3. Снайдер А., Лав Дж. Теория оптических волноводов. — М.: Радио и связь, 1987.
4. Мартин Ф. Моделирование на вычислительных машинах. — М.: Сов. радио, 1972.
5. Бреховских Л. М. Волны в слоистых средах. — М.: Наука, 1973.
6. Abramowitz M., Stegun I. A. Handbook of mathematical functions. — Dover, N. Y., 1972.



НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЦЕНТРЫ СНГ
ШИРОКОФОРМАТНАЯ СИСТЕМА ЭКСПОНИРОВАНИЯ ЭМ-5034

Предназначена для производства активно-матричных дисплеев (AM-LCD) и производит экспонирование больших панелей методом сшивки из фрагментов при проекционном переносе изображений с промежуточного фотооригинала.

Систему отличает:

- ♦ большое поле экспонирования (до 830×670 мм);
- ♦ возможность высокопроизводительного экспонирования панели размером по диагонали до 32" без обращения к библиотеке ПФО;
- ♦ новый метод сшивки фрагментов.

Размер минимального элемента	2,4 мкм (3,0 мкм L/S)
Максимальный размер экспонируемого поля (X и Y)	130×100/140×94 мм
Масштаб	1:1
Дисторсия	±0,25 мкм
Глубина резкости	±10 мкм
Мощность излучения (на пластине)	170 мВт/см ²
Погрешность дозы	±2%
Неравномерность освещенности на поле	±1,5%
Максимальные размеры обрабатываемых пластин	830×670 мм
Возможность компенсации изменения масштаба	±30 млн ⁻¹
Производительность, панелей в час:	
размер по диагонали 12,1"	360
15,2"	220
17"	200
21"	120
32"	50

ГНПП «КБТЭМ-ОМО»
 Республика Беларусь, 220763, г. Минск, пр. Партизанский, 2