

КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБРАБОТКА ЗАВИСИМОСТЕЙ КОЭФФИЦИЕНТА ПРОПУСКАНИЯ ТОНКИХ ПЛЁНОК

Черных Е.П., Шейн М.Ю.

Национальный технический университет

"Харьковский политехнический институт", г. Харьков

Поставленной задачей данной работы была разработка компьютерной программы в качестве быстрого, наглядного и простого метода для определения качества тонких плёнок.

Расчёт оптических параметров плёнки проводился по алгоритму:

1) Построение зависимостей $T(\lambda)$.

Зависимость коэффициента пропускания от длины волны $T(\lambda)$ (см. рис.) является одной из важных спектральных характеристик. Коэффициент пропускания является мерой прозрачности слоя.

2) Определение экстремумов функции зависимости $T(\lambda)$.

Для определения экстремумов (min и max) в многоэкстремальной функции (рис.) можно использовать метод «поиск с разведкой». Данный метод базируется на методе сканирования, который проверяет значения функции на некотором множестве точек (чем больше точек, тем точнее будет результат). Для дальнейшего определения значения толщины d нужно выбрать пару экстремумов (max или min).

3) Определение толщины плёнки d .

$$d = \frac{I_1 - I_2}{n_1 \cdot I_1 - n_2 \cdot I_2},$$

где n – коэффициент преломления материала;

λ – длина волны.

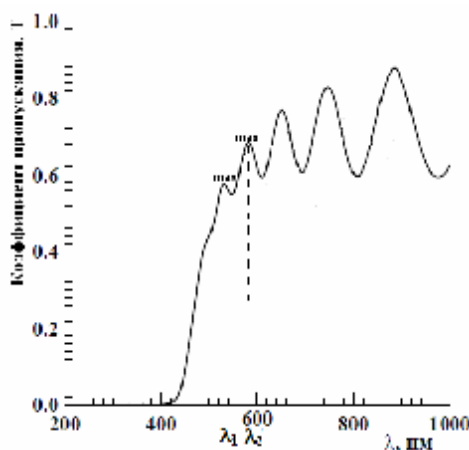


Рис. Зависимость коэффициента пропускания $T(\lambda)$