

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ФАЗОВОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ НА КАЧЕСТВО ФОКУСИРОВКИ ИЗЛУЧАЕМОГО ПОЛЯ

А. П. Марьясов, Н. П. Марьясов, П. И. Марьясов

МЦ "Институт прикладной оптики" НАН Украины, Киев

Для выбора соотношений между размерами элементов зеркал с управляемой формой поверхности (ЗУФ) в оптических системах формирования поля излучения предложена свободная от ограничений осевой симметрии методика, основанная на вычислении Штрель-фактора сформированного поля в рамках скалярной теории дифракции.

В результате компьютерного моделирования поля по соотношению

$$U(P) = -4 \frac{G}{a^2} \int_0^1 \int_0^1 V(x,y,z) e^{i\Gamma(x,y,z)} dx dy$$

где $U(P)$ - скалярный потенциал поля в точке P ; G - функция Грина; a , $8S$ - апертуры оптической системы и неоднородности соответственно; u - фазовая функция сходящейся сферической волны; V , T - амплитудная и фазовая функции неоднородности соответственно.

Было установлено уменьшение влияния (рис. 1) периферийных элементов ЗУФ в сравнении с приосевыми элементами на качество сформированного поля излучения и наличие области, в которой влияние элементов незначительно.

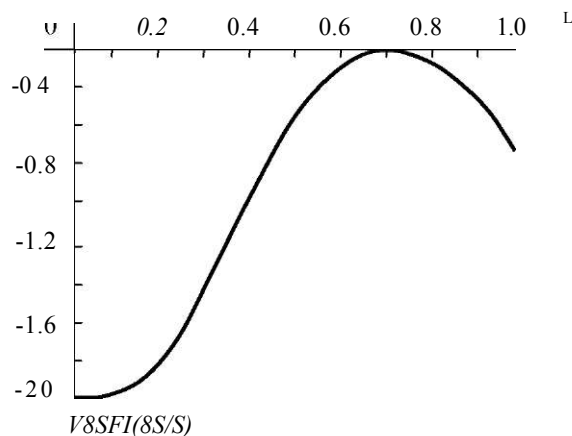


Рис. 1. Зависимость изменения Штрель-фактора от смещения (L) (в от неоднородности от оси системы)

1. Зоммерфельд А. Оптика. М.: ИЛ, 1953. 486 с.
2. Mahajan V. N. II Appl. Opt. 1983. V. 22, № 19. P. 3042-3053.
3. Адаптивная оптика / Под ред. Э. А. Витриченко. М.: Мир, 1980. 456 с.
4. Борн М., Вольф Э. Основы оптики. М.: Наука, 1973. 720 с.
5. Лукьянов Д. П., Корниенко А. А., Рудницкий Б. Е. Оптические адаптивные системы. М.: Радио и связь, 1989. 240 с.