

О. В. Р о ж к о в, А. Н. Щ е р б а к о в

АБЕРРАЦИОННЫЕ ПОГРЕШНОСТИ ОПТИЧЕСКОГО ФУРЬЕ-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Приведены результаты теоретического исследования влияния аберраций фурье-анализирующего объектива (ФАО), работающего в широких наклонных пучках (что соответствует условиям работы реальных когерентных оптических процессоров при обработке высокоинформативных изображений), на точность оптического фурье-преобразования (ОФП). Показано, что к погрешностям ОФП приводят аберрации ФАО не только в прямом ходе лучей (образующем фурье-спектр транспаранта), но и в обратном ходе (формирующем реставрированное изображение). Проведена оценка допустимой сферической аберрации и дисторсии в прямом ходе, а также комы в обратном ходе лучей при минимально допустимой частотной погрешности ОФП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. З у б к о в Д. В., Т и м а ш о в а Л. Н., Щ е р б а к о в А. Н. Особенности проектирования когерентно-оптических систем пространственно-частотной фильтрации // Труды МГТУ, 1989. – № 537. – С. 83–101.
2. В о л о с о в Д. С. Фотографическая оптика. – М.: Искусство, 1978. 543 с.
3. S h u l m a n A. R. Optical data processing. New York: Wiley Interscience Inc., 1970. 710 p.
4. Б о б р о в С. Т. Оптическое фурье-преобразование с точки зрения геометрической оптики // Оптика и спектроскопия. 1989. – Т. 67. – Вып. 4. – С. 851–855.
5. К о й с и н В. Ф., Т и м а ш о в а Л. Н., Щ е т и н к и н В. С. Когерентный оптический процессор для корреляционной обработки изображений // Труды МГТУ, 1989. – № 519. – С. 19–36.

Статья поступила в редакцию 09.01.1990