

# ИСКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОГРЕШНОСТИ В ЛАЗЕРНЫХ ИНТЕРФЕРОМЕТРАХ В СЛУЧАЕ ПЕРЕМЕННЫХ АБЕРРАЦИЙ

А.И. Буть, А.М. Ляликов

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Гродно

В лазерных интерферометрах систематические погрешности измерений появляются в основном из-за aberrаций оптической системы интерферометра и его настройки. Примером возникновения переменных aberrаций является интерферометрия переменного бокового сдвига и интерферометрические измерения при наличии термических воздействий на исследуемый объект и элементы интерферометра [1]. В данном случае известными способами не удается полностью компенсировать переменные aberrации и, следовательно, получить требуемую точность измерения в интерферометре.

В докладе показано, что для полной коррекции переменных aberrаций одной опорной голограммы недостаточно. Использование одной опорной голограммы позволяет компенсировать aberrации только в определенном интервале изменения aberrаций интерферометра. Вне этого интервала имело место превышение остаточных aberrаций минимального уровня.

Предложено для полного исключения систематической погрешности интерферометрических измерений, возникающей из-за переменных aberrаций, использовать несколько опорных голограмм, записанных при определенных условиях. Это позволяет исключить или уменьшить aberrаций лазерного интерферометра до определенного минимального уровня. Например, в случае лазерного интерферометра переменного бокового сдвига предлагается использовать несколько опорных голограмм, записанных при различных величинах бокового сдвига.

В заключении приводятся экспериментальные результаты, подтверждающие исключение систематической погрешности при визуализации в реальном времени динамики изменения показателя преломления при нагревании стеклянных образцов.

1. Буть А.И., Ляликов А.М. // ЖТФ. 2010. Т. 80, вып. 9. С. 97–103 .