

ВЫСОКОТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОПТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРНОГО ИНТЕРФЕРОМЕТРА БОКОВОГО СДВИГА

С.С. Ануфрик, А.М. Ляликов, И.А. Хильманович

УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»

Интерференционные методы относятся к одним из наиболее чувствительным способам измерения различных параметров прозрачных сред. Однако при исследованиях объектов с малыми поперечными размерами часто возникают проблемы, связанные с недостаточным изгибом интерференционных полос. Одним из путей решения данной задачи является повышение чувствительности интерференционного метода.

В докладе приведены результаты по разработке нового метода исследования прозрачных объектов, имеющих малые поперечные размеры. Метод основан на голографической интерферометрии большого бокового сдвига, сочетающей смещение исследуемого прозрачного объекта между записью пары голографических интерферограмм [1], и их оптическую обработку [2].

Метод реализуется в устройстве, содержащем лазерный интерферометр большого бокового сдвига. Интерференционные картины исследуемого прозрачного объекта вследствие величины бокового сдвига, равного или превышающего линейные размеры объекта, эквиваленты по виду интерференционным картинам, получаемым в двухлучевом интерферометре с опорной волной, кроме этого они имеют повышенную чувствительность отображения оптических неоднородностей исследуемого объекта.

Представлены результаты эксперимента по апробации данного метода для контроля оптических неоднородностей кристалла активной среды твердотельного лазера. Получены интерференционные картины, отображающие оптические неоднородности кристалла с повышенной в 12 раз чувствительностью измерений.

1. Ляликов А.М. // Опт. и спектр. 2007. Т. 102, № 5. С. 874–879.
2. Ляликов А.М. // Квант. электрон. 2008. Т. 38, № 1. С. 64–68.