

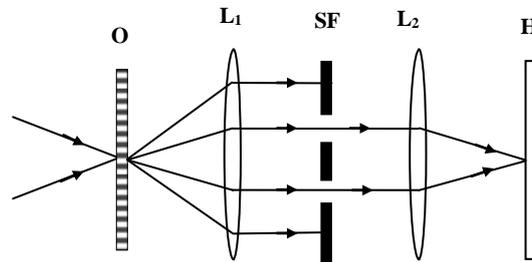
Запись голограмм периодических структур двумя пучками когерентного света

Н.Т. Авласевич, А.М. Ляликов

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Гродно
E-mail: avlnt@grsu.by

Изучение объектов, обладающих уникальными оптическими свойствами, физические параметры которых в пространстве имеют четко выраженную структуру, актуально.

Рассмотрен способ формирования голограмм пропускающих объектов с периодической структурой при использовании пары световых пучков. На рис. 1 представлена оптическая схема записи голограммы.



О – исследуемая периодическая структура, L1, L2 – объективы; SF - экран; H – голограмма

Рис. 1 – Оптическая схема записи голограммы двумя пучками света

Реализация способов записи голограмм или формирования интерференционных картин при использовании двух световых пучков, освещающих голограмму или периодическую структуру, обеспечивается только при достаточно высокой пространственно временной когерентности источника света. Периодическая структура О освещается парой когерентных световых волн одинаковой интенсивности, на экране SF формируются две дифракционные картины. Данная особенность позволяет при записи голограммы периодической структуры задавать требуемую пространственную частоту полос голографической структуры. Уменьшение частоты полос голографической структуры голограммы позволит независимо от исходной пространственной частоты периодической структуры согласовать частоту полос голограммы с предельным пространственным разрешением матрицы ПЗС камеры. В этом случае полностью снимается требование к разрешению матрицы ПЗС камеры при реализации метода цифровой голографической интерферометрии в отличие от записи голограммы одним пучком [1].

1. Ляликов А.М. // Оптический журнал. 2019. Т. 86, № 3. С. 56–60.