

Последнее имеет принципиальное значение при использовании методов двухэкспозиционной голографической интерферометрии в исследованиях широкого класса объектов и быстропротекающих процессов различной физической природы. Это способствует снижению влияния «паразитных» полос на структуру регистрируемого интерференционного поля.

Создать условия для воспроизводимости параметров импульсов излучения, генерируемых в различные моменты времени, можно путем использования специально формируемого в отдельных ветвях составного резонатора затравочного излучения квазистационарной генерации [1]. В докладе сообщается о разработке Nd:YAG лазера с воспроизводимыми параметрами и регулируемым в миллисекундном диапазоне (до 4 мс) интервалом следования. Разработанная схема и способ управления двухпроходовой ячейкой Поккельса на фронтах включения и выключения высоковольтного импульса обладают возможностями реализации режимов генерации импульсов наносекундной длительности, моноимпульсов излучения с воспроизводимой частотой излучения и идентичными волновыми фронтами, а также последовательности двух гигантских импульсов при регулировании интервала следования в миллисекундном диапазоне времени. Это осуществляется благодаря введению второго элемента связи основного и дополнительного резонаторов, изменению режима управления ячейкой Поккельса, выбором схемы усилительного каскада с ВРМБ-зеркалом. Идентичность спектра импульсов обеспечивалась стабильностью параметров базового затравочного излучения в заданном диапазоне.

1. Ковалев А. А., Жданович С. Н. Труды III Конф. по лазерной физике и спектроскопии. - Т 1.- Гродно, 1997. - С. 23.

РАЗМЕЩЕНИЕ КАМЕР ОТНОСИТЕЛЬНО ОБЪЕКТА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ПЛОСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ СИНТЕЗА ГОЛОГРАММЫ

В. В. Зверева

Белорусская государственная политехническая академия, г. Минск

В работе рассматриваются условия размещения камер относительно объекта для последующего синтеза голограммы из набора

многокурсных стереоскопических изображений компьютерной трехмерной модели объекта.

На основании проведенного исследования были выявлены условия получения качественного изображения синтезированной голограммы.

Оптимальной траекторией, вдоль которой размещают камеры при получении разноракурсных изображений для переноса их на плоскую регистрирующую среду, является прямая. Установку камер на прямой с одинаковыми углами между их осями можно осуществлять, если половина угла, в пределах которого размещаются камеры, меньше $n\beta$ стереоуглов, откладываемых по обе стороны от линии кратчайшей дистанции съемки [1]. Величина n зависит от расстояния, с которого предполагается наблюдать конечное изображение, и определяет количество стереопар, разница размеров изображений которых не должна превышать допустимые для нормального восприятия 4 %. Если угол, в пределах которого размещаются камеры, больше величины $2n\beta$ - камеры устанавливаются на прямой с равными интервалами и различными углами между осями камер.

Чтобы обеспечить плавность и комфортность рассматривания совокупного изображения, восстанавливаемого всеми субголограммами, прицел камеры относительно выступающей части d_1 объекта размещают на основании выражения:

$$d_1 = \frac{d \cdot (l_b - f)}{2l_b + d - 2f},$$

где d - глубина всего объекта; l_b - кратчайшая дистанция съемки; f - фокус объектива камеры.

Величина максимально допустимого угла θ_2 между осями камер в их соседних положениях при съемке объекта определяется по формуле:

$$\theta_2 = \arcsin \left[\frac{0.0025 \cdot b(2l_b + d - 2f)}{d(l_b - f)} \right],$$

где b - поперечный размер объекта.

Выявленные закономерности установки камер позволяют получать синтезированную голограмму, восстанавливающую качественное объемное изображение объекта.

1. Зверева В. В., Маникало В. В., Сташкевич И. В. // Вестн. БГУ. сер.1. - 1993. - № 2. - С. 3-7.