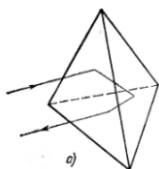


Анализ изменения поляризационных характеристик оптического излучения в схемах с тетраэдрическими отражателями

Фильчук А.С., Развин Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

В значительной мере эффективность практического использования лазеров в оптических системах формирования и обработки информации определяется особенностями взаимодействия лазерного излучения с их элементами. В сложных оптических системах такое взаимодействие может приводить к изменению состояния поляризации лазерного излучения. Целью данной работы является анализ изменения состояния поляризации лазерного излучения в оптических схемах с тетраэдрическими отражательными элементами



Оптические тетраэдрические отражатели, обладают высоким коэффициентом отражения, не потребляют энергии, обеспечивают достаточно узкую диаграмму направленности возвратно отраженного излучения и возможностью управления ею путем изменения конструктивных параметров отражателя. Данные отражатели могут изготавливаться в виде стеклянной призмы-тетраэдра, на трех отражающих гранях которой выполняются условия полного внутреннего отражения. Однако применение таких отражателей в конкретных системах ограничено вследствие того, что оптическое излучение, трижды отражаясь от наклонных граней тетраэдра, испытывает фазовые сдвиги, которые изменяют поляризационные характеристики излучения на выходе.

В эксперименте использовался образец отражателя в виде усеченного тетраэдра. В оптической схеме формировался считывающий луч, содержащий две взаимно перпендикулярно поляризованных компоненты одинаковой интенсивности. В качестве источника излучения использовался лазер ЛГ-208. Рассматривался режим нормального падения считывающего излучения на входную грань отражателя. На рисунке представлены фотографии, иллюстрирующие изменение интенсивности выходного излучения при различных азимутах поляризации в падающих лучах. Для рассматриваемых отражателей характерно наличие двух состояний, когда формы поляризации падающего и отраженного лучей имеют одинаковый характер.

