

ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КЛИНЬЕВ АППАРАТУРЫ ИМИТАЦИИ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Инженер-конструктор Лещинская А. В.¹

Д-р техн. наук Н.К. Артюхина²

¹ОАО «Пеленг», ²Белорусский национальный технический университет

Оптические системы имитации траектории движения точки могут быть использованы в области военного приборостроения и представляют собой систему, создающую цель и обеспечивающую вращательное и поступательное движение цели в плоскости матрицы исследуемого объекта. Основным оптическим компонентом такой системы является пара клиньев, с одинаковыми габаритными размерами и углом отклонения. Клинья, вращаясь вокруг своей оси в противоположных направлениях на одинаковые углы, обеспечивают движение точки по заданной траектории. Для создания целей используются два коллиматора 1 и 2, создающих точки различных диаметров. Оптическая схема коллиматоров с клиньями представлена на рисунке 1. При вращении клиньев 3(1) и 3(2) вокруг своей оси в противоположных направлениях, точка движется в плоскости матрицы в горизонтальном направлении. Аналогичная ситуация наблюдается при вращении клиньев 4(1) и 4(2), когда движение точки происходит в вертикальном направлении.

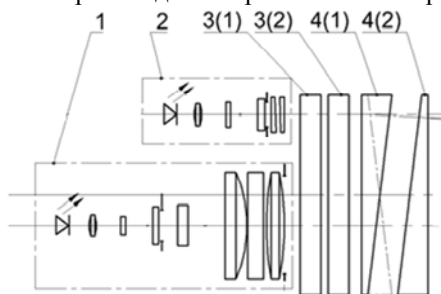


Рисунок 1 – Оптическая схема

Диаметр клина выбирается по конструктивным соображениям. При расчете преломляющего угла клина необходимо установить связь между углом разворота клиньев в паре и углом отклонения лучей парой клиньев. Установлено, что отклонения лучей пропорционально косинусу угла разворота клиньев от их исходного положения. Проведен анализ хроматизма в зависимости от материалов клиньев с учетом рассчитанного угла клина и угла разворота клиньев в паре и выбраны наиболее экономичные материалы (проанализировано 13 марок стекол).