

Доклад

Капитанов В.В., Козирацкий А.Ю., Вихляев Д.А.

Способ определения дальности до источника оптического излучения

Докладчик: курсант 4 курса ВУНЦ ВВС ВВА
Вихляев Д.А.

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военно-воздушная академия имени
профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)
2022 г.

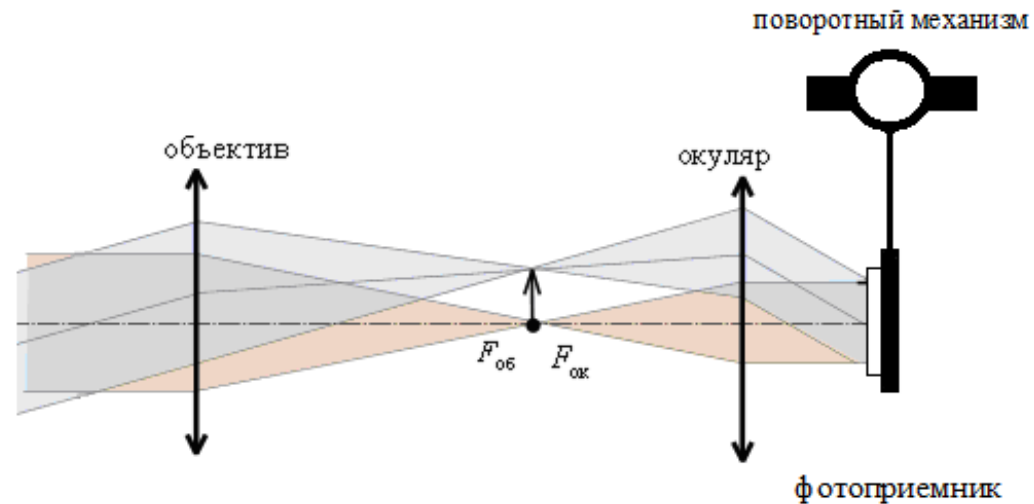


Рис. 1. Схема прохождения лучей через линзовую фокусирующую систему

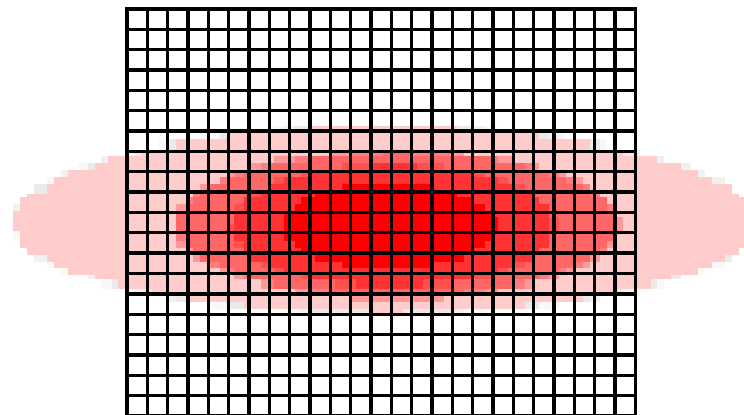


Рис. 2. Распределение интенсивности оптического излучения в плоскости матричного фотоприемника

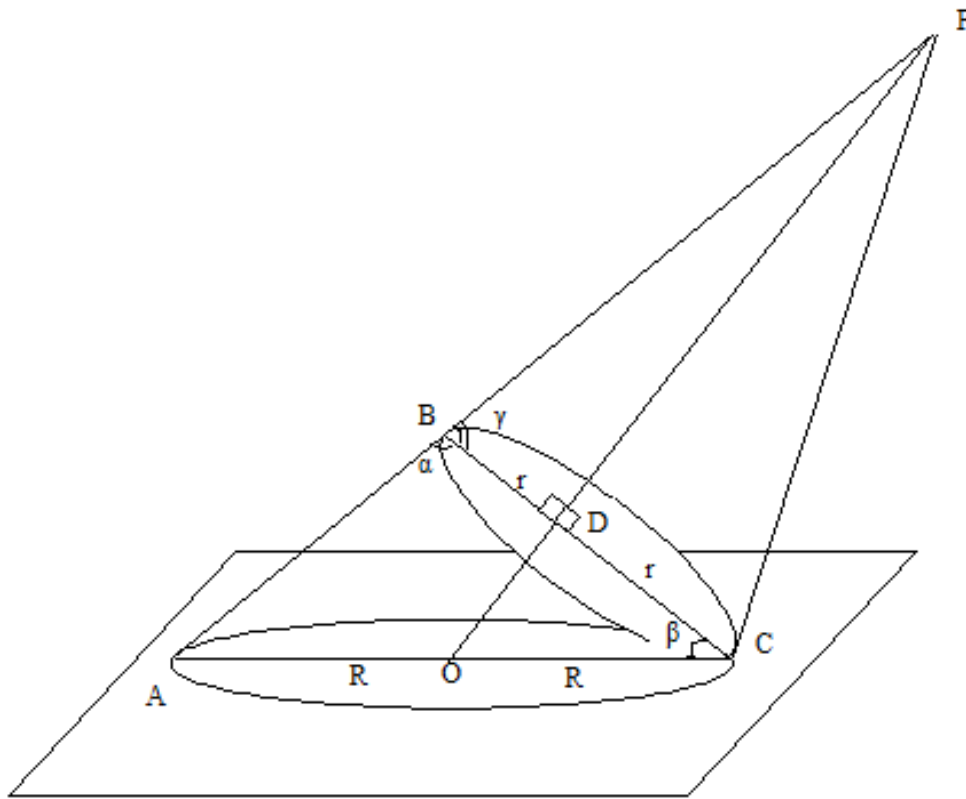


Рис. 3. Геометрия задачи

$$L = OD + DF = R \sin \beta - r \operatorname{tg} \left[\arccos \left(\frac{z^2 + 4r^2 - 4R^2}{4zr} \right) \right]$$

где $z^2 = 4R^2 + 4r^2 - 8Rr \cos \beta$

R – большая полуось эллипса линии равных интенсивностей;

r – радиус окружности (совпадает с малой полуосью эллипса) линии равных интенсивностей;

β – угол поворота плоскости фотоприема.

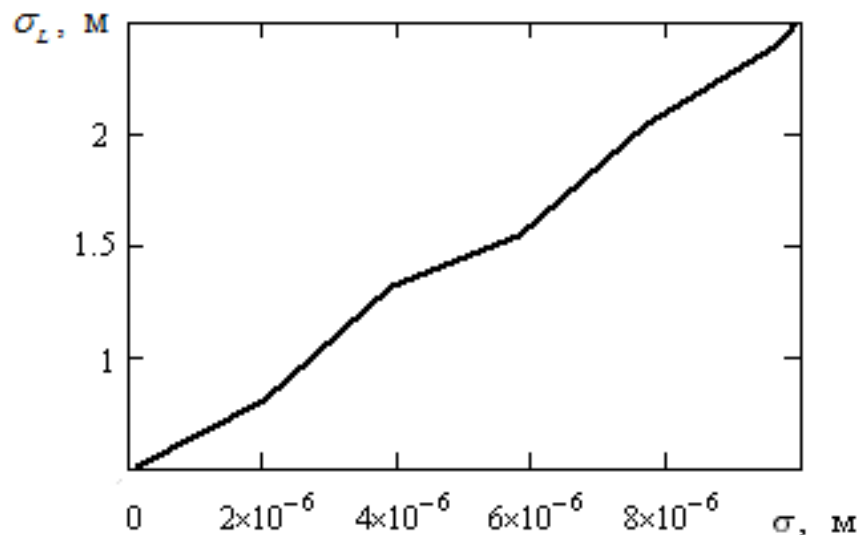


Рис. 5. Статистические характеристики ошибок определения дальности до источника излучения от точности измерения координат точек линии равных интенсивностей

Вывод: Анализ полученных зависимостей показывает, что ошибки в определении дальности до источника оптического излучения тем меньше, чем с большей точностью выбираются точки линии равных интенсивностей

СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!!!