

УДК 535.318

ЗЕРКАЛЬНО-ЛИНЗОВЫЙ ОБЪЕКТИВ ДЛЯ АППАРАТОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Студент гр. 11311220 Ачаповский А. И.

Д-р техн. наук, профессор Артюхина Н. К.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Дистанционное зондирование Земли – изучение поверхности Земли и ее атмосферы посредством использования специальной съемочной аппаратуры, установленной на наземных, авиационных и космических аппаратах. Данные, полученные с помощью дистанционного зондирования, имеют важное значение для различных областей науки, таких, как география, экология, геология, геодезия, агрономия и метеорология.

Методы зондирования могут быть **пассивные**, то есть использующие естественное отраженное или вторичное тепловое излучение объектов на поверхности Земли, обусловленное солнечной активностью, и **активные** – использующие вынужденное излучение объектов, инициированное искусственным источником направленного действия [1].

Примером пассивного дистанционного зондирования является цифровая фотография, где применяются камеры, использующие ПЗС- или КМОП-матрицы. Для получения качественных снимков с высоким разрешением для камер разрабатываются объективы высокого качества. Зеркальные объективы позволяют получать изображения с более высоким разрешением благодаря особенностям их конструкции, которая позволяет собирать больше света и уменьшить оптические aberrации. Формула разрешающей способности Рэля показывает, что с увеличением диаметра апертуры D и с уменьшением длины волны λ , угловая разрешающая способность θ растет:

$$\theta \approx 1,22\lambda/D. \quad (1)$$

Направлениями развития в данной сфере в настоящее время можно считать совершенствование матриц, систем фокусировки и стабилизации, а также *оптических систем*. Для получения максимума информации из снимков, аппаратура делает снимки в различных диапазонах длин волн (включая ИК-диапазон) и имеет монохроматические и полихроматические каналы. С целью повышения качества снимков были разработаны множество конструкций зеркальных объективов – двухзеркальные объективы, трехзеркальные анастигматы (система Корша), а также катадиоптрические объективы, представителем которых является система типа Ричи-Кретьен с линзовым корректором полевых aberrаций. Последняя позволяет добиться высокого качества изображения по всему полю зрения за счет введения дополнительной системы из линз (рис. 1).

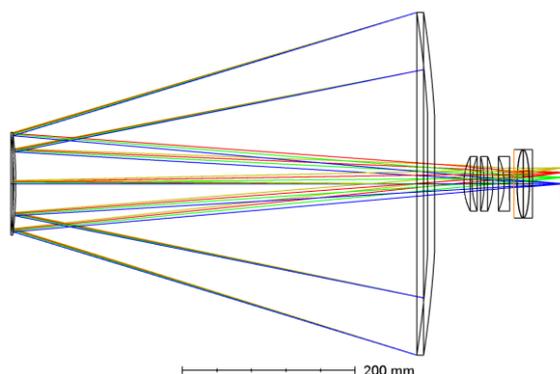


Рис. 1. Зеркально-линзовый объектив

Литература

1. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Дистанционное_зондирование_Земли. – Дата доступа: 02.03.2024.