

**ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С ЧЕТЫРЬМЯ ОТРАЖЕНИЯМИ
ОТ ЗЕРКАЛ**

Магистранты Лаура Пероса, Лус Самбрано
Д-р техн. наук, профессор Артюхина Н.К.
Белорусский национальный технический университет

Зеркальные системы используются в астрономической оптике, оптико-электронной аппаратуре дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) из космоса и ряде других приборов. Они достаточно компактны (коэффициент телесокращения 0,25–0,3) и светосильны, не вносят хроматических аберраций при любых апертурах и фокусных расстояниях.

Настоящая работа продолжает исследования по телескопическим зеркальным системам, проводимым на кафедре [1]. Предложена афокальная квартпараболическая схема с четырьмя отражениями от трех зеркал – комбинация двух канонических систем Мерсенна [2], где используется двойное отражение от главного зеркала и исправлены сферическая аберрация, кома и астигматизм, кривизна изображения. В схеме с первым базовым модулем кеплеровского типа выпуклое третье зеркало, расположенное между зеркалами, вызывает затруднения при креплении, а из-за небольшого отверстия в главном зеркале возникает значительное виньетирование. В модификации с системой Мерсенна галилеевского типа имеется промежуточное изображение после трех отражений от двух зеркал. Схема очень компактна при введении плоского зеркала для излома оптической оси. Рассчитан вариант ($\Gamma = 8^X$, $D = 1500$ мм, $2\omega = 45'$), где волновые аберрации менее $0,1\lambda$.

Такие системы могут быть успешно применены в сложных и составных зеркальных системах в качестве насадок к регистрирующим объективам, работающим в различных областях спектра (особенно в ИК диапазоне), в системах с синтезированной апертурой. При разъюстировке афокальной системы можно создать длиннофокусные объективы с высоким качеством изображения и удобной конфигурацией.

Литература

1. Артюхина, Н.К. Расчет и исследование анастигматической зеркальной системы / Н.К. Артюхина, С.Я. Прислопский // Вестник БНТУ. – 2007. – № 1. – С. 42–46.
2. Батышев, В.И. Геометрические и оптические свойства афокальной двухзеркальной системы / В.И. Батышев, Д.Т. Пураев // Оптический журнал. – 2009. – Т. 76. – № 1. – С. 13–19.