

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д02.05.17 при БНТУ по диссертации
Самбрано Ривас Лус Фабиолы Александры
«Расчет и проектирование зафокальных и предфокальных зеркальных объективов с апланатической коррекцией и коррекцией полевых аберраций»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.11.07 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

1. Специальность и отрасли науки, по которым присуждается ученая степень.

Диссертация Самбрано Ривас Лус Фабиолы Александры соответствует отрасли «технические науки» и специальности 05.11.07 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

2. Научный вклад соискателя в решение научной задачи с оценкой ее значимости.

Предложены новые схемные решения систем из двух и трех зеркал: определены характеристики разработанных схем и даны практические рекомендации по выбору фокусного расстояния, получены аналитические зависимости, определяющие габаритное построение схемы объектива с монолитом из первого и четвертого зеркал с плоским «ломающим» зеркалом, учитывающие вынос плоскости изображения и осевую толщину монолита, найдены конструктивные решения для зеркальных схем с вынесенным третьим компонентом (зеркальным корректором полевых аберраций), обеспечивающие увеличение поля зрения и получение плоского изображения.

Разработаны математическая модель и компьютерный алгоритм для геометрического позиционирования гексагональных сегментов в составном зеркале, образующих единую параболическую поверхность, адекватную по своему оптическому действию монолитному параболоиду. Проведено моделирование двухзеркального объектива с главным составным зеркалом из гексагональных сегментов с перспективой его использования как оптического элемента аппаратуры дистанционного зондирования Земли.

3. Формулировка конкретных научных результатов (с указанием их новизны и практической значимости), за которые соискателю присуждена ученая степень.

Ученая степень кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы» присуждается за новые научно-обоснованные результаты теоретических и прикладных исследований включающие:

– **схемы зеркальных композиций с защитой плоскости изображения от постороннего светового излучения, отличающиеся тем, что** установлены аналитические зависимости, позволяющие выполнить габаритное построение схемы объектива с монолитом из первого и четвертого зеркал с плоским «ломающим» зеркалом, учитывающие вынос плоскости изображения и осевую толщину монолита и предложены конструктивные решения для зеркальных схем с вынесенным третьим компонентом (зеркальным корректором полевых аберраций), **что дает возможность** увеличивать в 1,5-2 раза угловое поле зрения (до 6 градусов) в апланатических объективах и корректировать астигматизм и кривизну изображения в светосильных объективах.

– **математическую модель и компьютерный алгоритм** для расчета параболической поверхности главного зеркала объектива, **отличающуюся тем, что** поверхность состоит из гексагональных сегментов с равными зазорами, где каждый сегмент является локальной кривой от параболической поверхности, что позволяет уменьшить объем расчетов при решении задач оптимального расположения гексагональных зеркальных элементов

4. Рекомендации по использованию результатов исследования.

Результаты диссертационных исследований могут применяться в научных, учебных и производственных организациях, разрабатывающих оптико-электронную аппаратуру различного назначения, в том числе комплексов дистанционного зондирования Земли из космоса, лазерных систем и аппаратуры инфракрасной техники, например, в Республике Беларусь: в Институте физики НАН Беларуси, ОАО «Пеленг», БелОМО, в Венесуэле: Национальном Центре оптических технологий (CNTO) и Центре астрономических исследований (CIDA), Астрономической обсерватории.

Председатель совета
по защите диссертаций

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций



Гусев О.К.

Ризноокая Н.Н.