

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Студенты гр. 11307116 Аншиц А. А., Жуков В. И.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Развин Ю. В.

Белорусский национальный технический университет

Одним из наиболее перспективных направлений развития оптического приборостроения является использование волоконно-оптических технологий. Особое внимание уделяется разработке и применению волоконно-оптических функциональных элементов. В основе работы таких элементов лежат закономерности распространения оптического излучения по оптическим волокнам, изучаемые новым разделом оптики: волоконная оптика. Волоконная оптика включает исследование законов передачи излучения по сплошным и полым световодам, методы исследования параметров волоконно-оптических элементов, технологии их изготовления и применения. В работе [1] рассмотрены основные вопросы технологии изготовления прозрачных световодов и создания на их основе функциональных элементов, разработаны методики расчета светопропускания элементов волоконной оптики.

Целью данной работы является изучение основных законов распространения оптического излучения по световоду и проведение сравнительных экспериментов по определению эффективности передачи световой энергии



и оптического изображения различными волоконно-оптическими элементами. В работе использовались различные образцы волоконно-оптических пластин (шайбы), линз и фоконов. На рисунке приведены

фотографии исследуемых образцов. Определены частотно-контрастные характеристики и разрешающая способность исследуемых образцов. Рассмотрены особенности формирования изображения с помощью фоконовой линзы. Такие линзы при значительной кривизне изображения существенно повышают разрешающую силу на краях поля зрения. Рассматриваемые элементы волоконной оптики позволяют исправлять аберрации, вносимые обычными оптическими элементами. В работе также использовались образцы осветительных и силовых волоконно-оптических жгутов, собранных из тонких оптических волокон. Исследовано светопропускание данных волоконных изделий.

Литература

Вейнберг, В. Б. Оптика световодов / В. Б. Вейнберг, Д. К. Сатаров. – Л. : Машиностроение, 1977. – 320 с.