

КАТАЛОГ ОКУЛЯРОВ В OPAL-PC

Адыякова Н.С. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Бахолдин А.В.
(Университет ИТМО)

Введение. Окуляры, являясь элементом оптической системы, могут использоваться для разработки новых приборов. Наличие расширенных каталогов окуляров может существенно сократить время проектирования, поэтому их создание с новыми схемами является актуальной задачей. Решение этой проблемы позволит пополнить существующую библиотеку окуляров новыми аналогами с различными характеристиками и расширить возможности поиска подходящих схем для пользователей.

Основная часть. Работа по созданию нового каталога в OPAL-PC основывалась на переносе существующих и ранее рассчитанных схем окуляров с бумажных носителей. Базовыми схемами окуляров, которые составили новый каталог, стали симметричные окуляры и окуляры Эрфле III рода. Основные характеристики окуляров: фокусное расстояние, диаметр выходного зрачка и угловое поле зрения в пространстве изображений. Каждый окуляр моделировался отдельным файлом и в обратном ходе лучей, как система «дальнее-ближнее», что позволяло унифицировать задание схем и предоставить пользователям возможность быстрой и точной оценки качества изображения, приведенного к пространству предметов для оптической системы. После этого проводилась проверка параксиальных характеристик, конструктивных параметров и aberrаций, как критериев качества изображения. Некоторым вариантам потребовалась дополнительная оптимизация и уточнение положения выходного зрачка [1, 2].

Выводы. Создана электронная библиотека окуляров в OPAL-PC в количестве 30 штук, среди которых находятся симметричные окуляры и окуляры Эрфле III рода. Проведенная работа позволяет сохранить в актуальном формате ранее найденные уникальные решения оптических систем окуляров для широкого круга оптиков-разработчиков.

Список использованных источников:

1. Описание работы с программой OPAL-PC. Режим доступа: http://aco.ifmo.ru/el_books/basics_optics/lab_app_opal/lab_app_opal.html (дата обращения: 08.02.2023).
2. Митрофанов С.С. Электронный учебник по дисциплине: «Оптические приборы». Режим доступа: https://de.ifmo.ru/bk_netra/page.php?dir=3&tutindex=33&index=20&layer=1 (дата обращения: 08.02.2023)