

УДК 535.317

**ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЕТ ДВУХКОМПОНЕНТНОГО КОМПЕНСАТОРА  
ХРОМАТИЧЕСКИХ АБЕРРАЦИЙ**

**Сошникова Е.Б.** (Университет ИТМО), **Цыганок Е.А.** (Университет ИТМО),

**Кожина А.Д.** (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – д.т.н., профессор Андреев Л.Н.** (Университет ИТМО)

Работа посвящена исследованию компенсатора хроматических aberrаций из двух гиперхроматических линз. На основании теоретических данных был рассчитан компенсатор хроматизма увеличения для высокоапертурных иммерсионных ахроматических объективов.

**Введение.** В настоящее время к качеству получаемого микроскопом изображению предъявляются высокие требования. Одной из главных проблем остается компенсация хроматизма увеличения, которую можно решить разными методами, среди которых использование специальных компенсационных окуляров и применение компенсаторов хроматизма увеличения.

**Основная часть.** Компенсатор хроматических aberrаций (или гиперхроматическая линза) представляет собой плоскопараллельную пластинку, состоящую из двух склеенных линз - плоско-вогнутой и плоско-выпуклой, сделанных из стекол с близкими для основной длины волны показателями преломления, но с существенно различными коэффициентами средней дисперсии.

Одиночная гиперхроматическая линза, введенная в оптическую систему при небольших полевых углах, способствует коррекции таких хроматических aberrаций, как хроматизм увеличения и хроматизм положения. Однако гиперхроматическая линза не позволяет исправить обе указанные aberrации одновременно.

Для возможности одновременной коррекции хроматизма увеличения и хроматизма положения применяют компенсатор, состоящий из двух гиперхроматических линз, расположенных друг от друга на значительном расстоянии. Такой компенсатор, введенный в систему в параллельных или слабосходящихся пучках лучей, практически не влияет на монохроматические aberrации.

Для двух высокоапертурных иммерсионных ахроматических объективов ОМ-41 и ОХ-32 был рассчитан компенсатор хроматизма увеличения, с помощью которого удалось уменьшить величину хроматизма увеличения с 2% до 0,03% и 0,9% соответственно.

**Выводы.** В работе были исследованы двухкомпонентные компенсаторы хроматизма увеличения и рассчитан компенсатор хроматизма увеличения для высокоапертурных иммерсионных ахроматических объективов, что позволит использовать эти объективы с обычными окулярами.

Сошникова Е.Б. (автор)

Подпись

Андреев Л.Н. (научный руководитель)

Подпись