

УДК 535.015

**МЕТОДИКА РАСШИРЕНИЯ ДОПУСКОВ НА ПОКАЗАТЕЛЬ ПРЕЛОМЛЕНИЯ И
СРЕДНЮЮ ДИСПЕРСИЮ ДЛЯ МИКРООБЪЕКТИВОВ С ЧИСЛОВОЙ
АПЕРТУРОЙ БОЛЕЕ 0,8**

Васинович В.В (Университет ИТМО)

Научный руководитель – д.т.н., профессор Сокольский М.Н.
(Университет ИТМО)

В работе рассматривается методика расширения допусков на показатель преломления и среднюю дисперсию, которая применяется для микрообъективов-планапохроматов с числовой апертурой от 0,8 до 1,4. Моделирование происходит в *Zemax OpticStudio*.

Введение. При проектировании современных микрообъективов существует проблема устранения остаточных хроматических aberrаций. Из-за большого увеличения этих оптических систем резко возрастает разница в преломлении разных длин волн. Существует некоторое количество методов, от создания ахроматов до внедрения в оптические системы металлиз, которые позволяют в той или иной степени минимизировать хроматические aberrации. При этом важными параметрами является технологичность элементов для тиражирования. Исследования в этой области активно развиваются, что обуславливает актуальность работы.

Основная часть. При проектировании объективов микроскопа с большой апертурой выбирают первую категорию стекла. Это объясняется сильной чувствительностью системы к малейшим изменениям. В данной работе будет осуществляться попытка расчета системы со стеклом, соответствующей третьей категории. Для того, чтобы вернуть системе качество до пересчета на плавки, изменялись конструктивные параметры в следующем порядке: передний отрезок, воздушные промежутки между линзами, толщины линз, радиусы поверхностей. После изменения параметров производится оценка технологичности системы.

Выводы. В результате работы написан макрос для программы *Zemax OpticStudio*, осуществляющий пересчет на плавки по реальным паспортам стёкол. Были пересчитаны несколько систем на третью категорию стёкол, оценено количество приведенных к изначальному качеству систем для каждого пункта методики.