

УДК 535.31, 681.72

**РАЗРАБОТКА ВЫСОКОАПЕРТУРНЫХ ОБЪЕКТИВОВ МИКРОСКОПОВ С
УВЕЛИЧЕННЫМ ПОЛЕМ ЗРЕНИЯ С РЕГИСТРАЦИЕЙ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА
ПЗС-ПРИЕМНИКАХ**

Цыганок Е.А. (Университет ИТМО), **Кожина А.Д.** (Университет ИТМО)

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

Аннотация: Работа посвящена увеличению поля зрения высокоапертурных объективов микроскопов. Показаны оптические системы, а также результаты абберационного расчета и расчёта допусков.

Одним из основных приборов для исследования биоматериала является световой биологический микроскоп. Его применяют для исследований клеток крови, выявления разных возбудителей болезней и др.

В процессе использования микроскопа, оператору приходится использовать несколько объективов для наблюдения предмета исследования с разными оптическими характеристиками. Объективы малого увеличения и малой числовой апертуры используются для наблюдения в широком поле зрения и поиска «аномалии» в биоматериале. Объективы большого увеличения и высокой апертуры необходимы для детального рассмотрения «аномалии» в биоматериале. Эти объективы обладают высоким разрешением, но малым полем зрения. Постоянная смена объективов при проведении исследований увеличивает временные затраты. По этой причине необходимо усовершенствовать современные световые биологические микроскопы.

В работе представлены оптические схемы высокоапертурных объективов микроскопов с увеличенным полем зрения с регистрацией изображения на ПЗС-приемниках. Показаны особенности расчета подобных систем. Проведена оценка и расчет допусков по методу Монте-Карло.

Кожина А.Д. (автор)

Подпись

Андреев Л.Н. (научный руководитель)

Подпись