**Чистяков, Дмитрий Владимирович.**
Оптические ловушки на основе полупроводниковых лазеров : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 1.3.10. / Чистяков Дмитрий Владимирович ; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»]. - Санкт-Петербург, 2021. - 165 с. : ил.; 14,5х20,5 см.

## Оглавление диссертациикандидат наук Чистяков Дмитрий Владимирович

Реферат

БупорвуБ

Введение

Глава 1 Световые пучки и оптические ловушки на их основе

1.1 Гауссовы и бесселевы пучки, их свойства и применение

1.1.1 Гауссовы пучки. Параметр распространения М2

1.1.2 Бесслевы пучки и их свойства

1.1.3 Капельные бесселевы пучки

1.1.4 Игольчатые пучки

1.1.5 Сверхфокусировка излучения с высоким параметром М2

1.2 Оптические ловушки на основе излучения лазера

1.2.1 Принцип действия оптической ловушки

1.2.2 Типы оптических ловушек и захватываемых объектов

Глава 2 Капельные бесселевы пучки на основе излучения

полупроводникового лазера

2.1 Генерация капельных бесселевых пучков при помощи аксиконов

2.1.1 Исследование распределения квазибесселева пучка

для аксикона 160°

2.1.2 Исследование распределения квазибесселева пучка

для аксикона 140°

2.2 Сравнение результатов исследования капельного квазибесселева пучка для аксиконов 160° и 140°

Глава 3 Моделирование распределения интенсивности по оси распространения

капельного пучка для аксикона со скругленной вершиной

3.1 Варианты описания поверхности аксикона со скругленной вершиной

3.2 Продольное распределение интенсивности капельного пучка для гиперболической модели формы поверхности аксикона

3.3 Продольное распределение интенсивности капельного пучка для модели формы поверхности аксикона параболоида и гиперболоида

Глава 4 Модель компактного оптического пинцета на основе

полупроводникового лазера

4.1 Технология создания модели компактного оптического пинцета

4.2 Исследование продольного распределения выходного пучка оптического пинцета

Глава 5 Манипулирование микрочастицами при помощи компактного

оптического пинцета

5.1 Постановка эксперимента по манипулированию микрочастицами при помощи компактного устройства с аксиконами 140° и 160°

5.2 Манипулирование микрочастицами размером 10 и 50 мкм

5.3 Гидрофобизация поверхностей предметного и покровного стекла

как способ уменьшения адгезии микрочастиц к поверхности стекла

Заключение

Список литературы

Приложение А основные публикации по теме диссертационной работы

Реферат

Общая характеристика диссертации