**Гурвиц, Егор Андреевич.**

## Оптические свойства слабопоглощающих наночастиц с высоким показателем преломления, обусловленные тороидальными мультипольными моментами : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.05 / Гурвиц Егор Андреевич; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»]. - Санкт-Петербург, 2020. - 155 с. : ил.; 14,5х20,5 см.

## Оглавление диссертациикандидат наук Гурвиц Егор Андреевич

Реферат

Synopsis

Глава 1. Неприводимая декартовая мультипольная декомпозиция 5-го порядка с учетом тороидальных моментов до магнитного квадруполя и электрического октуполя

1.1 Введение

1.2 Неприводимые мультипольные моменты. Примитивные мультипольные моменты. Мультипольная декомпозиция электрического поля

1.3 Неприводимые базовые мультиполи и тороидальные мультипольные моменты

1.3.1 Неприводимые мультиполи

1.3.2 Тороидальные моменты

1.5 Численная проверка и визуализация тороидальных токов

1.6 Выводы

Глава 2. Тороидальные моменты и анапольные состояния высокого порядка в диэлектрической нанофотонике

2.1 Введение

2.2 Анапольные моменты высших порядков

2.3 Анализ вклада базовых и тороидальных моментов в анапольные состояния

2.4 Выводы

Глава 3. Исследование гибридных анапольных состояний в видимой области спектра при рассеянии света на диэлектрическом наноцилиндре

3.1 Введение

3.2 Рассеяние света на диэлектрическом цилиндре с высоким показателем

преломления

3.3 Гибридное анапольное состояние

3.3.1 Численное моделирование гибридного анапольного состояния

3.3.2 Экспериментальное обнаружение гибридного анапольного состояния в кремниевых наночастицах на подложке

3.4 Вывод

Глава 4. Исследование оптических свойств рассеяния света на ватеритовых сферолитах

4.1 Введение

4.2 Постановка задачи исследования рассеяния света на ватеритовых сферолитах

4.2.1 Постановка эксперимента

4.2.2 Модель сферолита ватерита и постановка численной задачи

4.3 Измерение спектров рассеяния света на сферолитах ватерита в темном поле

4.4 Численный анализ рассеяния света на ватеритовых сферолитах

4.5 Выводы

Заключение

Благодарности

Список сокращений и условных обозначений

Список литературы

Приложение А (обязательное) Дополнительные материалы

Л.1 Базовые и тороидальные распределения полей

А.2 Фаза базовых и тороидальных моментов

Приложение Б (обязательное) Тексты публикаций