**Цымбалов, Иван Николаевич.**

## Нелинейные плазменные волны и ускорение электронов при воздействии лазерного излучения релятивистской интенсивности на плотную плазму : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.21 / Цымбалов Иван Николаевич; [Место защиты: Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова]. - Москва, 2019. - 102 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Цымбалов Иван Николаевич

Оглавление

Введение

Актуальность темы

Цель работы

Основные задачи исследования

Научная новизна работы

Практическая значимость

Положения, выносимые на защиту

Достоверность полученных результатов

Список публикаций по теме диссертации

Апробация работы

Личный вклад

1 Глава 1. Экспериментальные и численные методы исследования лазерной плазмы

1.1 Основные параметры лазерной системы и экспериментальная установка

1.2 Подходы к описанию плазмы

1.3 Численное моделирование плазмы

1.4 Выводы по главе

2 Глава 2 Параметрические неустойчивости в сильно градиентной фемтосекундной лазерной плазме

2.1 Введение

2.2 Обзор литературы

2.2.1 Двухплазмонная неустойчивость и вынужденное комбинационное рассеяние в однородной плазме

2.2.2 Параметрические неустойчивости в неоднородной плазме

2.3 Оценка инкремента неустойчивости в сильно неоднородной плазме

2.4 Анализ пондеромоторных сил

2.5 Генерация полуторной гармоники

2.6 Экспериментальная проверка угловых характеристик излучения полуторной гармоники

2.7 Переход к большим интенсивностям

2.8 Возбуждение плазменных волн в точке поворота и генерация второй гармоники

2.9 Диагностика лазерной плазмы по рассеянному оптическому излучению

2.10 Выводы по главе

3 Глава 3. Генерация электронных пучков при отражении лазерного излучения релятивистской интенсивности от плазмы

3.1 Введение

3.2 Литературный обзор

3.2.1 Ускорение электронов в плазме и электромагнитных волнах

3.2.2 Генерация электронных пучков при отражении лазерного импульса от твердотельной мишени

3.3 Экспериментальные результаты

3.4 PIC моделирование

3.5 Ускорение электронов

3.6 Анализ траектории и инжекция

3.7 Выводы по главе

Заключение и выводы

Благодарности

Список литературы

Введение