**Кондратьев, Андрей Владимирович.**

## Коллективная генерация в лазерных решетках с дифракционной связью в резонаторе Тальбо : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.21. - Москва, 2000. - 137 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Кондратьев, Андрей Владимирович

СОДЕРЖАНИЕ.

ВВЕДЕНИЕ.

ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.

§1. Лазерные решетки с резонатором Тальбо. Эксперименты.

§2. Теоретические работы.

2.1. Коллективные моды.

2.2. Динамика генерации связанных лазеров.

ГЛАВА II. ЭФФЕКТ ТАЛЬБО.

§3. Одномерный случай.

§4. Двумерный случай. Условия существования эффекта.

§5. О Тальбо-дефектоскопии периодических структур.

§6. Эффект Тальбо в цилиндрической геометрии.

ГЛАВА III. ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОЛЛЕКТИВНОЙ ГЕНЕРАЦИИ.

§7. Уравнения для бегущих волн в общем резонаторе.

7.1. Оптическая схема резонатора Тальбо.

7.2. Постановка задачи.

7.3. Распространение волн по каналам генерации.

7.4. Дифракция поля в общем резонаторе. Матрица связи.

§8. Точечная модель коллективной генерации.

§9. Матрица дифракционной связи.

9.1. Концентрический резонатор Талъбо.

9.2. Вычисление коэффициентное связи.

ГЛАВА IV. КОЛЛЕКТИВНЫЕ МОДЫ ЛАЗЕРНЫХ РЕШЕТОК В РЕЗОНАТОРЕ ТАЛЬБО.

§10. Задача о спектре коллективных мод.

10.1.Разложение поля решетки по коллективным модам.

10.2. Порог генерации и сдвиг частоты коллективных мод.

§11. Линейки лазеров в резонаторе Тальбо.

11.1 Параметры решетки, определяющие спектр коллективных мод.

11.2 Анализ структуры коллективных мод.

11.3 Поле в дальней зоне.

§12. Цилиндрическая решетка лазеров.

12.1 Матрица связи.

12.2 Эффект самовоспроизведения волнового поля в цилиндрическом резонаторе Тальбо.

12.3 Структура коллективных мод.

12.4 Поле в фокальной плоскости цилиндрической решетки.

§13. Двумерные решетки.

13.1 Матрица дифракционной связи. Редукция собственней задачи.

13.2 Анализ коллективных мод.

13.3 Порог генерации и селективность двумерных лазерных решеток.

ГЛАВА V. ПЕРЕХОДНЫЙ ПРОЦЕСС УСТАНОВЛЕНИЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ ГЕНЕРАЦИИ.

§14. Модель безынерционной активной среды.

14.1. Примеры реализаций переходного процесса.

14.2. Влияние селективности резонатора Талъбо.

14.3. Статистические испытания.

14.4. Возможность управления переходным процессом.

14.5. Длительность переходного процесса.

Содержаниестр.

§15. Влияние динамики населенностей на переходный процесс

15.1. Численный анализ.

15.2. Динамическая селекция синфазной моды.

15.3. Частота релаксационных колебаний.

15.4. Предельная мощность синфазной генерации.

ГЛАВА VI. ТОЧНОСТЬ ЮСТИРОВКИ ЛАЗЕРНОЙ РЕШЕТКИ

§16. Фазовая расстройка оптических длин.

§17. Статистический анализ.