

О ГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА	4
1.1. Понятие системного анализа	4
1.2. Задачи системного анализа	6
1.3. Принципы системного анализа.....	8
1.4. Методы системного анализа	10
1.4.1. Декомпозиция системы	13
1.4.2. Анализ системы	16
1.4.3. Синтез системы	21
1.5. Многодлинноволновый мобильный лидарный комплекс как пример сложной большой системы для системного анализа	22
Контрольные вопросы.....	27
2. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРИМЕНЕЛЬНО К ЗАДАЧАМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛАЗЕРНЫХ СИСТЕМ.....	27
2.1. Понятие оптико-электронной и лазерной системы.....	27
2.2. Особенности конструкции и принципов действия мощных лазеров	29
2.3. Методы системного анализа применительно к лазерным системам	33
2.4. Схема процесса проектирования в рамках системного подхода	38
Контрольные вопросы.....	47
3. СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ОПТИЧЕСКИХ РЕЗОНАТОРОВ МОЩНЫХ ЛАЗЕРОВ	48
3.1. Оптические резонаторы и их типы	48
3.2. Особенности оптических резонаторов в зависимости от мощности излучения	54
3.3. Методика структурно-параметрического синтеза неустойчивого резонатора	57
Контрольные вопросы.....	67
4. ФАЗОВОЕ СОПРЯЖЕНИЕ И АМПЛИТУДНОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ ПРИ СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКОМ СИНТЕЗЕ МОЩНЫХ ЛАЗЕРОВ ...	68
4.1. Основы метода фазового сопряжения и амплитудного выравнивания.....	68
4.2. Термооптические неоднородности в активной среде твердотельных лазеров	71
4.3. Применение метода фазового сопряжения и амплитудного выравнивания для компенсации термооптических неоднородностей АС мощных твердотельных лазеров.....	77
4.4. Применение метода фазового сопряжения и амплитудного выравнивания при компенсации мелкомасштабных неоднородностей АС проточного газового лазера	81
4.5. Применение метода фазового сопряжения и амплитудного выравнивания для компенсации неоднородности коэффициента усиления.....	85
Контрольные вопросы.....	91

5. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО СИНТЕЗА	92
5.1. Стоджиловаттный CO ₂ -газодинамический лазер	92
5.2. Десятикиловаттный химический кислородно-йодный лазер	94
5.3. Параметрическая оптимизация твердотельного лазера	97
Контрольные вопросы	99
Библиографический список	99

Страхов Сергей Юрьевич

Системный анализ при проектировании мощных лазеров

Редактор Г.М. Звягина

Корректор Л.А. Петрова

Компьютерная верстка: С.В. Кащуба

Подписано в печать 03.02.2020. Формат 60x84/16. Бумага документная.

Печать трафаретная. Усл. печ. л. 5,875 . Тираж 200 экз. Заказ № 21.

Балтийский государственный технический университет

Типография БГТУ

190005, С.-Петербург, 1-я Красноар

БИБЛИОТЕКА БГТУ "ВОЕНМЕХ"



00502338