

УДК 535.824(075.8)

ББК 22.34

C56

Рецензенты:

С.В. Тихомиров, В.И. Алехнович

- C56 **Современные проблемы оплотехники** : учеб. пособие / Ю.С. Гулина, М.Н. Ефименко, Е.М. Иванова, С.И. Назаров, О.А. Гореликова, Е.В. Родионов, О.О. Новикова, В.А. Лазарев, М.С. Ковалев, С.В. Григорьев, Д.С. Дворецкий; Под ред. В.Е. Карасика. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 93, [3] с. : ил.

В учебном пособии по спецкурсу «Современные проблемы оплотехники» для магистрантов, обучающихся по направлению 2002000068 «Оплотехника», представлены результаты научных исследований, проведенных магистрантами кафедры РЛ-2, по различным направлениям оплотехники. Материал изложен в виде лекций, подготовленных и прочитанных студентами перед коллегами-магистрантами в рамках указанного курса. Основное содержание каждой лекции посвящено результатам анализа конкретной проблемы оплотехники в виде обзора научной литературы по теме, выбора направлений поисковых исследований, обоснования современных подходов к описанию ее различных аспектов, сравнительной оценки технических и схемных решений. Цель пособия — ознакомить будущих разработчиков и исследователей с наиболее актуальными проблемами оптоэлектроники и лазерной техники, а также дать определенные педагогические навыки, приобретаемые в процессе подготовки лекционного выступления.

Пособие может быть использовано при изучении дисциплин «Введение в специальность», «Проектирование лазерных оптоэлектронных приборов», «Современные проблемы оплотехники» направления подготовки «Оплотехника».

УДК 535.824(075.8)

ББК 22.34

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
<i>Гулина Ю.С.</i> (научный руководитель <i>Л.Н. Тимашова</i>). Проблема создания сверхширокополосных тепlopеленгаторов	5
<i>Ефименко М.Н.</i> (научный руководитель <i>О.В. Рожков</i>). Приборы ночного видения. Современное состояние и проблемы	12
<i>Иванова Е.М.</i> (научный руководитель <i>В.Е. Карасик</i>). Анализ процессов видения в сильно рассеивающих средах	21
<i>Назаров С.И.</i> (научный руководитель <i>Н.М. Вереникина</i>). Современные проблемы оптической гиromетрии и перспективы ее развития	27
<i>Гореликова О.А.</i> (научный руководитель <i>Н.В. Барышников</i>). Исследование возможности формирования равномерных полей подсвета в современных лазерных системах видения	35
<i>Родионов Е.В.</i> (научный руководитель <i>В.Я. Колочкин</i>). Проблемы распознавания изображения лица человека	43
<i>Новикова О.О.</i> (научный руководитель <i>А.М. Хорохоров</i>). Современные проблемы атмосферной оптики: исследование дифракционных процессов в образовании радуги	51
<i>Лазарев В.А.</i> (научный руководитель <i>В.Е. Карасик</i>). Волоконно-оптические датчики: современное состояние и перспективы развития	60
<i>Ковалев М.С.</i> (научный руководитель <i>С.Б. Одинокaв</i>). Состояние и проблемы развития методов контроля нанооптоэлектронных структур. Ближнепольная оптическая микроскопия	70
<i>Григорьев С.В.</i> (научный руководитель <i>В.И. Алехнович</i>). Современные проблемы решения некорректных обратных задач в оптике. Метод регуляризации Тихонова	79
<i>Дворецкий Д.С.</i> (научный руководитель <i>В.Е. Карасик</i>). Измерение основных характеристик и параметров брэгговских решеток	86