

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Комсомольский проспект, д.29, г. Пермь, 614990
Тел.: (342) 219-82-12. E-mail: tai@pstu.ru

Ученому секретарю
диссертационного совета Д 003.005.01
доктору физ.-мат. наук Ильичеву Л.В.
630090, г. Новосибирск - 90,
пр-т Акад. Коптюга, 1
Институт автоматизи и электрометрии
Сибирского отделения РАН

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации КАБЛУКОВА Сергея Ивановича
«Нелинейное преобразование спектра генерации перестраиваемых
волоконных лазеров» на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук
по специальности 01.04.05 «Оптика»

Методы нелинейной оптики широко применяются для решения различных прикладных задач квантовой электроники, оптоэлектронного приборостроения и волоконной оптики, например, для создания устройств обработки быстрых оптических сигналов в волоконных системах связи, достижения предельно коротких длительностей оптических импульсов, совершенствования работы волоконных усилителей и лазеров.

В настоящее время на основе активных волоконных световодов созданы волоконные лазеры с длинами волн излучения в различных спектральных областях, однако, в некоторых лазерных технологиях и других практических применениях возникает потребность в перестройке частоты генерации, развитии и обосновании соответствующих теоретических подходов и экспериментальных методов.

Диссертационная работа Каблукова С.И. посвящена исследованию физики и техники преобразования спектра генерации перестраиваемых волоконных лазеров за счет использования нелинейных оптических явлений, таких, как генерация оптических гармоник, фазовая само модуляция, вынужденное комбинационное (рамановское) рассеяние (ВКР), четырехволновое смешение (ЧВС). При этом в работе впервые экспериментально изучена полная система физических факторов, влияющих на ширину спектральной линии генерации узкополосного иттербиевого волоконного лазера, расширен до 50 нм диапазон перестройки ВКР-генерации в специальных волоконных световодах, реализован полностью волоконный непрерывный параметрический генератор света на эффекте ЧВС.

Созданы новые простые схемы волоконных источников и ВКР-лазеров с нелинейно-оптическим преобразованием частоты.

Следует отметить большой объем экспериментальных исследований, подчас, весьма трудоемких, выполненных автором и под его непосредственным научным руководством. Основные результаты диссертации, как следует из автореферата, опубликованы в 21 статье в ведущих рецензируемых журналах. Среди указанных публикаций нет работ, выполненных автором единолично.

Результаты работы обладают новизной и практической значимостью.

На основании ознакомления с материалами автореферата в качестве недостатков и замечаний можно отметить следующее.

1. При формулировке актуальности работы (с. 4-5) автор подчеркивает необходимость разработки новых методов управления шириной спектра генерации волоконных лазеров, однако, при перечислении основных результатов диссертации (с. 23-25) нет указания о разработке в данной работе методов, моделей, концепций и т.д., являющихся, как правило, стандартными результатами для докторской диссертации. Это, с одной стороны, не позволяет оценить полноту структуры предлагаемого автором нового методического аппарата, а с другой стороны, возникает опасность недооценки и слишком узкой трактовки отдельных диссертационных результатов.

2. При характеристике теоретической части работы в автореферате автор фактически делает акцент на разработку приближенных аналитических моделей (с. 10-11, 13-14, 22), имеющих частный характер и ограниченную область применимости в силу принятых существенных допущений. Фактический объем и содержание математического моделирования в работе требуют пояснения.

В целом можно сделать следующий вывод: диссертационная работа КАБЛУКОВА Сергея Ивановича является научно-квалификационной работой, содержащей решение крупной научной проблемы в области лазерной техники и нелинейной оптики и отвечающей требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Автор диссертации, С.И. Каблуков, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.05 «Оптика».

Заслуженный работник высшей школы РФ,
заведующий кафедрой общей физики,
доктор техн. наук, профессор

Доцент кафедры общей физики,
кандидат физ.-мат. наук, доцент



А.И.Цаплин
15.09.14г.

А.И.Цаплин

В.Г.Беспрозванных

В.Г.Беспрозванных