



Пермский национальный
исследовательский
политехнический
университет
614990, г. Пермь,
Комсомольский пр-т, 29
Факультет прикладной
математики и механики
Тел. (342) 239-13-03
«__» _____ 20__ г.
№ _____

Ученому секретарю
диссертационного совета Д.003.005.01
доктору физ.-мат. наук Ильичеву Л.В.

630090, г. Новосибирск, пр-т Акад. Коптюга, 1
Институт автоматизации и электрометрии
Сибирского отделения РАН

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ДОНЦОВОЙ Екатерины Игоревны
«Непрерывная генерация излучения с длиной волны менее 1 мкм
с использованием основной и второй гармоники волоконного ВКР-лазера»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.05 «Оптика»

Диссертационная работа Донцовой Е.И. посвящена актуальной проблеме фотоники, связанной с исследованием методов расширения спектрального диапазона генерации непрерывных волоконных ВКР-лазеров из ближней инфракрасной в коротковолновую субмикронную область, что является крайне востребованным в современных биомедицинских приложениях, требующих селективного воздействия излучением относительно небольшой мощности.

В работе предлагаются и обосновываются два основных пути решения данной проблемы:

- получение ВКР-генерации на основе прямой многомодовой диодной накачки в резонаторе со случайно распределенной обратной связью, что позволяет более эффективно осуществлять перестройку длины волны излучения в широком диапазоне в сравнении с другими типами резонаторов;
- преобразование частоты непрерывного излучения волоконных лазерных источников методами нелинейной оптики, в частности, генерация второй гармоники с использованием волокна с периодически наведенной квадратичной нелинейностью.

Основным результатом диссертации следует считать разработку новых эффективных оптических схем волоконных ВКР-лазеров с непрерывной

генерацией излучения в видимом диапазоне, что существенно расширяет практику применения рассматриваемого типа лазеров. Следует отметить большой объем экспериментальных исследований, подчас, весьма трудоемких, выполненных автором. Основные результаты диссертации, как следует из автореферата, опубликованы в 6 статьях в рецензируемых научных журналах, а также в материалах конференций и семинаров, ссылка на которые в автореферате имеется (А7 – А17, стр. 8), однако, их перечень отсутствует.

Результаты работы обладают новизной и практической значимостью, стимулируют дальнейшие научные исследования по лазерной тематике.


На основании ознакомления с материалами автореферата в качестве недостатка можно отметить следующее.

При характеристике полученных экспериментальных результатов имеются формулировки, которые являются неконкретными и носят исключительно качественный, а не количественный характер, например: «... спектры СРОС ВКР-лазеров уширяются в меньшей степени, чем спектр ВКР-лазера с двумя локальными отражателями» (стр. 11); «... эффективность удвоения частоты поляризованного и неполяризованного излучения имеет близкие величины» (стр. 14). Возможно, это связано с ограниченным объемом автореферата, однако, делать оценки и проводить сравнения на основании этих данных затруднительно.

В целом можно сделать следующий вывод: диссертационная работа Донцовой Е.И. является самостоятельной научной квалификационной работой, содержащей новое решение актуальной научно-технической задачи и отвечающей требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 «Оптика».

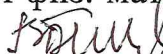
« 5 » 09 2017 г.

Заведующий кафедрой общей физики
доктор физ.-мат. наук, доцент

 А.В. Перминов

Доцент кафедры общей физики

кандидат физ.-мат. наук, доцент

 В.Г. Беспрозванных

Подписи А.В. Перминова и В.Г. Беспрозванных заверяю

