

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертационной работе Пржиялковского Дмитрия Владимировича на тему «Особенности формирования волоконных брэгговских решёток методом многопроходной фемтосекундной поточечной записи», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности

1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа посвящена экспериментальному исследованию механизмов, лежащих в основе формирования волоконных брэгговских решеток под действием излучения фемтосекундного лазера, свойств получаемых структур, а также совершенствованию методов их поточечной записи.

Актуальность исследований в данной области вызвана активным развитием оптоэлектроники и волоконно-оптических технологий, неотъемлемым элементом которых являются волоконные брэгговские решётки. Изучение механизмов и физических принципов их формирования, свойств получаемых структур, а также совершенствование технологических аспектов их записи, является важной научной и прикладной задачей.

Работа Пржиялковского Д.В. была выполнена в лаборатории оптоэлектронных и волоконно-оптических систем (лаб. №190) Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН. Пржиялковский Д.В. окончил физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова 2018 году с присвоением звания «Магистр» по направлению «Физика» С 2018 г. Пржиялковский Д.В. обучался в очной аспирантуре Института радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН по специальности 11.06.01 – «Электроника, радиотехника и системы связи» направленность – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты микро- и наноэлектроники, приборы на квантовых эффектах. В 2022 году окончил аспирантуру с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». В 2023 году Пржиялковским Д.В. был сдан кандидатский экзамен по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния». С марта 2018 г. по настоящее время Пржиялковский Д.В. работает в ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН. Занимал должность инженера, с 2019 г. по 2022 г. – м.н.с., с 2022 г. по настоящее время работает в должности научного сотрудника.

В работе диссертанта предложен и реализован новый многопроходный метод записи волоконных брэгговских решёток. Содержится обстоятельное исследование физических процессов, лежащих в основе поточечных методов записи волоконных брэгговских решёток при помощи излучения фемтосекундного лазера, подробно описаны особенности поведения

спектральных параметров получаемых структур в процессе их формирования многопроходным методом, изучаются их термические и механические свойства. В частности, обнаружено явление регенерации волоконных брэгговских решёток, записанных в низколегированном германосиликатном волокне, а также обратная зависимость механической прочности формируемых решеток от энергии импульса записывающего излучения. Отмечается, что локальные изменения показателя преломления, индуцированные излучением фемтосекундного лазера, имеют как участки с отрицательным изменением показателя преломления, так и с положительным, то есть носят комбинированный характер. Помимо фундаментальной ценности полученных результатов, работа имеет большую практическую значимость.

Основные результаты диссертационной работы отражены в 10 публикациях, в том числе в высокорейтинговых отечественных и международных научных изданиях. Пржиялковский Д.В. принимал неоднократное участие во всероссийских и международных научных конференциях в качестве основного докладчика.

Считаю, что диссертационная работа **«Особенности формирования волоконных брэгговских решёток методом многопроходной фемтосекундной поточечной записи»** Пржиялковского Д.В. удовлетворяет всем требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель
Заместитель директора по научной работе
ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН
доктор физико-математических наук



О.В. Бутов

«23» сентября 2024г.

Подпись гр. *Бутова О.В.*
удостоверяется
ак. ин. каму
Подпись *Петрищев М.*

