

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Стариковой Виктории Александровны «Исследование структур микрополостей в кварцевом оптическом волокне при оптическом пробое», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

В диссертационной работе Стариковой В.А. рассматривается **актуальный** вопрос определения влияния структур микрополостей, сформированных при оптическом пробое, на свойства кварцевого волокна, а также исследование факторов, влияющих на формирование структур микрополостей.

Решение поставленных в работе задач представляет серьезный **практический** интерес для разработчиков волоконных рассеивателей, датчиков и фильтров, так как позволяет повысить управляемость процессом оптического пробоя, и как следствие, повторяемость рабочих параметров создаваемых устройств и компонентов.

Научная новизна полученных Стариковой В.А. результатов заключается как во впервые зафиксированных и исследованных особенностях изменения геометрии квазипериодической структуры микрополостей в зависимости от условий их формирования, экспериментально изученном влиянии оптического пробоя на механические характеристики оптического волокна с различными типами покрытий, так и в комплексном математическом моделировании процесса возникновения оптического пробоя на торце оптического волокна при его идеальном и неидеальном соприкосновении с поверхностью инициатора, влиянии свойств инициатора и параметров излучения на процесс оптического пробоя.

Представленные в автореферате диссертации защищаемые положения обладают новизной и подтверждаются полученными результатами.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в журналах, индексирующихся в Scopus и Web of Science (4 статьи), в журналах списка ВАК (4 статьи). Автором при участии соавторов получен 1 патент РФ «Способ изготовления волоконно-оптических рассеивателей излучения». Результаты диссертационной работы прошли апробацию на конференциях различного уровня.

Автором выполнено большое количество экспериментальных исследований (например, в описании пункта 3.3 указано, что в одном из экспериментов «было исследовано ... 226 образцов оптического кварцевого волокна длиной около 1 м»), что позволяет говорить о большой репрезентативной выборке и корректности полученных автором экспериментальных результатов.

В качестве **замечаний** к автореферату необходимо отметить следующее:

1. В описании результатов второй главы, в пункте 2.1 указано, что «... значение пороговой мощности оптического пробоя для волокна SMF-28e составляет 1,3 Вт, при этом снижение оптической мощности замедляет плазменный очаг, и он полностью исчезает при мощности меньшей, чем 0,8 Вт», однако, не указаны условия окружающей среды, при которых проводился эксперимент, не указано, для какой длины волны получены указанные значения пороговой мощности, и при неидеальном соприкосновении с поверхностью инициатора не указан зазор между торцом волокна и поверхностью инициатора.

2. Несколько некорректно автором используется качественная оценка полученных результатов: в описании результатов в пункте 3.2 указано, что «по результатам исследования предел прочности уменьшается в среднем на 0,4 ГПа или

5 – 8 % для обоих видов защитного покрытия при максимальной скорости нагружения по сравнению с результатами неповрежденных волокон. Это позволяет предположить, что оптический пробой в кварцевом волокне не приводит к значительным изменениям механических свойств защитных покрытий», но не указано, почему изменение прочности на 5 – 8 % является «незначительным», при этом в автореферате также фигурируют изменения на 5 – 7 % и 1 – 2 % (в части изменения поперечных размеров микрополостей в зависимости от величины магнитной индукции и структуры поля).

3. В автореферате имеется ряд опечаток, например, «волоконных расщепителей» (стр. 3).

В общем же автореферат с достаточной полнотой передаёт основные результаты диссертации, а указанные замечания не влияют на значимость работы и правильность выводов.

Диссертационная работа Стариковой Виктории Александровны содержит большой объем исследований, выполнена на высоком современном научном уровне, является законченной научно-квалификационной работой. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния» и полностью отвечает требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Старикова Виктория Александровна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

Кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния», эксперт Автономной некоммерческой образовательной организации высшего образования «Сколковский институт науки и технологий»

 / Салгаева Ульяна Олеговна

Я, Салгаева Ульяна Олеговна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

23 апреля 2025 года

121205, г. Москва, Территория Инновационного Центра «Сколково»,
Сколковский институт науки и технологий, Большой бульвар д. 30, стр. 1
тел.: + 7 919 448 2880.
e-mail: ulyanasalgaeva@yandex.ru

Подпись Салгаевой Ульяны Олеговны удостоверяю

РУКОВОДИТЕЛЬ УЧЕБНО-НАУЧНОГО
КАДРОВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

