

ОТЗЫВ

Научного руководителя на диссертационную работу Худякова Максима Маратовича «Эрбиевые волоконные усилители с повышенным порогом Вынужденного Рассеяния Мандельштама-Бриллюэна», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 «Лазерная физика»

В период подготовки диссертации с 2016 г. и по настоящее время Худяков Максим Маратович работает в НЦВО РАН: с 2016 г. по 2018 г. в должности стажёра-исследователя, с 2018 г. и по настоящее время в должности младшего научного сотрудника. В 2020 г. сдал кандидатские экзамены по специальности 1.3.19. – лазерная физика в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)». Работа посвящена разработке эрбиевых волоконных усилителей с большой пиковой мощностью для усиления спектрально ограниченных импульсов с длительностью более 50 нс. Такие импульсы необходимы для систем атмосферного зондирования (для дистанционного определения скорости ветра или концентрации газов). Основным эффектом, ограничивающим пиковую мощность таких усилителей, является вынужденное рассеяние Мандельштама-Бриллюэна (ВРМБ). Большое внимание уделено исследованию методов повышения пиковой мощности и/или эффективности таких волоконных усилителей. Кроме того, в ходе работы выявлена проблема в приборах на основе разработанных усилителей – использование волоконных компонентов (изоляторов, циркуляторов и коллиматоров) в выходной части устройства (после активного световода) увеличивает длину взаимодействия излучения с максимальной пиковой мощностью с нелинейной средой (сердцевинной световодов), что приводит к уменьшению порога ВРМБ устройства в несколько раз по сравнению с лабораторным образцом усилителя (без выходных компонент). По этой причине, значительная часть работы посвящена исследованию методов повышения порога ВРМБ в пассивных световодах.

Во время работы над диссертацией Худяков М.М. проявил себя как высококвалифицированный учёный-исследователь, способный проводить сложные научные эксперименты и грамотно интерпретировать полученные результаты.

В основу диссертации Худякова М.М. вошли 10 печатных работ в российских и иностранных рецензируемых журналах из перечня ВАК. Результаты диссертационной работы докладывались на 24 российских и международных конференциях, а также семинарах НЦВО РАН. Худяков М.М. получил награду за лучшую студенческую работу на конференции «Photoptics 2018».

Диссертация Худякова М.М. является законченным научным исследованием. Все результаты работы были получены соискателем лично или при его непосредственном участии.

Считаю, что диссертация Худякова М.М. выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, несомненно, заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. – Лазерная физика.


«29» ноября 2021 г.

Заведующий лабораторией
специальных волоконных
световодов НЦВО РАН,
Кандидат физ.-мат. наук


Лихачёв М.Е.
29.11.2021

Подпись Лихачёва М.Е. заверяю
Заместитель директора ИОФ РАН
по научной работе,
доктор физ.-мат. наук




Глушков В.В.
29.11.2021