

Отзыв научного консультанта

член-корреспондента РАН, доктора физико-математических наук,

Колачевского Николая Николаевича

о работе Павлова Николая Геннадьевича по кандидатской диссертации

«Радиофотонные устройства на базе оптических микрорезонаторов»,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 — Лазерная физика

Павлов Николай Геннадьевич с отличием окончил Московский физико-технический институт (МФТИ) в 2014 году, и в том же году был зачислен в аспирантуру МФТИ по специальности 01.04.21-лазерная физика. С 2014 года по настоящее время является сотрудником Российского квантового центра. Работа по подготовке материала для диссертации выполнялась в совместной лаборатории Физического института им. П. Н. Лебедева РАН и Российского квантового центра.

Диссертационная работа Н.Г. Павлова «Радиофотонные устройства на базе оптических микрорезонаторов» посвящена изучению микрорезонаторов из материалов с квадратичной и кубической нелинейностью. В ходе работы было исследовано электрооптическое взаимодействие в микрорезонаторах из ниобата лития и продемонстрирована модуляция света радиочастотным полем в диапазоне частот 200-900 МГц. Модуляторы на основе микрорезонаторов являются перспективной платформой для передачи СВЧ сигналов по оптическим каналам. В микрорезонаторах с кубической нелинейностью были исследованы солитонные оптические гребенки, образующиеся в результате каскадного четырехволнового взаимодействия. На основе данных гребенок продемонстрировано несколько методов генерации двойной гребенки с преобразованием оптического спектра в СВЧ область. Подобные системы актуальны для применений в спектроскопии. Также изучена лазерная динамика при стабилизации (затягивания) частоты мощных многочастотных лазерных диодов модой микрорезонатора за счет обратного релеевского рассеяния. Получено сужение спектра генерации диода до одной узкой линии (1 кГц). Параллельно в режиме затягивания частоты лазерного диода впервые получена генерация солитонной оптической гребенки. Все результаты, вошедшие в диссертацию, получены Н.Г. Павловым лично, либо при его решающем участии.

С самого начала своей научной работы Н.Г. Павлов проявил себя как инициативный исследователь, обладающий отличной фундаментальной

подготовкой. К настоящему времени Н.Г. Павлов является вполне сложившимся квалифицированным специалистом способным к самостоятельной постановке и решению сложных научных задач.

Считаю, что представленная диссертационная работа удовлетворяет требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, а Н. Г. Павлов заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 - Лазерная физика.

Директор Физического института
им. П. Н. Лебедева РАН,
член-корреспондент РАН,
доктор физико-математических наук,
Колачевский Николай Николаевич
ФИАН, 119991 Москва, Ленинский просп., 53
тел.: +7(499) 132-68-10
e-mail: kolachbox@mail.ru



"26" марта 2018 г.

Подпись Колачевского Николая Николаевича
заверяю:

Ученый секретарь ФИАН,
Кандидат физико-математических наук,
Колобов Андрей Владимирович

