

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федотова Андрея Борисовича «Спектрально-временные преобразования лазерных импульсов в микроструктурированных световодах для нелинейно-оптической спектроскопии» по специальности 1.3.19. Лазерная физика

Формирование перестраиваемых по длине волны фемтосекундных импульсов в ближней инфракрасной области спектра с высокой пиковой мощностью является востребованной проблемой для большого количества научных и прикладных задач. В диссертационной работе приведены полученные автором новые результаты на основе спектрально-временных преобразований излучения накачки в микроструктурированных световодах. Особый интерес здесь вызывает солитонный самосдвиг частоты от импульсов хром-форстеритовых лазерных систем.

Высокая интенсивность импульсов в широком спектре перестройки позволила использовать их для спектроскопических приложений на основе когерентного антистоксова рассеяния света, а также в сканирующей нелинейной микроскопии кремния, алмазных пленок и биологических структур. Из автореферата следует, что применение автором полых микроструктурированных волокон обеспечивает эффективную волноводную транспортировку импульсов с высокой энергией, а также генерацию однопериодных импульсов в инфракрасной области, для реализации сенсорных элементов, повышающих эффективность газового анализа. Весьма современными и значимыми являются результаты по генерации перепутанных фотонных пар в микроструктурированных световодах, и их использование для квантовой спектроскопии.

Достоверность научных результатов диссертации обеспечиваются теоретическим анализом, выводы которого подтверждены оригинальными и изящными экспериментами. Эти результаты прошли экспертную оценку в рекордном количестве публикаций (около 100 шт) и докладов по теме диссертации.

К замечаниям следует отнести пространственные защищаемые положения (8 шт) и выводы, которые не снижают значимости научных результатов работы.

Автореферат Федотова А. Б. «Спектрально-временные преобразования лазерных импульсов в микроструктурированных световодах для нелинейно-оптической спектроскопии» отражает основные результаты диссертационной работы на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, которая удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года (ред. от 16 октября 2024 г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.19 Лазерная физика.

доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник лаборатории «Лазерной спектроскопии» Научного центра волновых исследований Федерального государственного бюджетного учреждения науки ФИЦ «Институт общей физики им. А.М. Прохорова» Российской академии наук, Москва, 119991, ГСП-1, ул. Вавилова д.38
Эл.почта: pershin@kapella.gpi.ru

Першин Сергей Михайлович

Подпись Першина С.М. заверяю

« 11 » декабря 2024г.

11.12.2024г