

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шипило Даниила Евгеньевича
«Широкополосное электромагнитное излучение сходящегося пучка
фемтосекундных филаментов в воздухе», представленной на
соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.04.21 — «Лазерная физика»

В диссертационной работе Д.Е.Шипило приводятся результаты численного исследования нелинейно-оптических явлений, происходящих при фокусировке мощного фемтосекундного лазерного излучения в воздухе. Д.Е.Шипило подробно рассматривает вопросы слияния нескольких филаментов, процессы генерации третьей гармоники в таких условиях, рассматривает процессы генерации терагерцового излучения при фокусировке первой и второй гармоник в воздухе.

Особую ценность диссертационной работы представляет сопоставление результатов численного моделирования и эксперимента. Причем соискатель сотрудничал с несколькими экспериментальными группами, что повышает достоверность и важность полученных результатов.

В перечне наиболее важных результатов диссертации – возможность получать распределение электромагнитного поля в окрестности геометрического фокуса с помощью непараксиальных уравнений распространения; возможность описания жесткой фокусировки в нелинейную среду; существенное (почти на порядок) увеличение сигнала третьей гармоники при взаимодействии нескольких филаментов; моделирование генерации терагерцового излучения при различной начальной фазовой модуляции двухцветного фемтосекундного лазерного импульса; разработка схемы расчета с перекрывающимися сетками для оптического и терагерцового излучения.

В качестве замечания можно указать, что Д.Е.Шипило в разделе «Научная новизна» каждый пункт начинает со слова «впервые», что, на мой взгляд, излишне – если какое-либо из этих утверждений не впервые, то ему не место в данном разделе.

Автореферат ясно структурирован, изложен кратко и понятно. В автореферате представлен список 8 публикаций в рецензируемых научных изданиях, перечень 9 конференций различного уровня, на которых представлялись результаты исследований и одно свидетельство о регистрации программы для ЭВМ, что показывает достаточную апробацию работы.

Диссертация является законченным исследованием, выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемых к кандидатским диссертациям. Считаю, что автор диссертационной работы Шипило Даниил Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 — «Лазерная физика».

Заведующий лабораторией
Фемтосекундной нелинейной оптики ФИАН,
ведущий научный сотрудник, д.ф.-м.н.

Селезнев Л.В.
02.06.2021

Данные об авторе отзыва:

Селезнев Леонид Владимирович, д.ф.-м.н., доцент, ведущий научный сотрудник, зав. лаб. Фемтосекундной нелинейной оптики Физического института им. П.Н. Лебедева РАН

Адрес:

119991, Москва, Ленинский пр., 53

Контакты:

e-mail: seleznev@lebedev.ru,

тел.: (499)132-6013

Я, Селезнев Леонид Владимирович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета МГУ.01.13 и их дальнейшую обработку

02.06.2021

подпись, дата

Подпись Селезнева Леонида Владимировича удостоверяю
Ученый секретарь ФИАН,
к.ф.-м.н.

Колобов А.В.