

Отзыв

научного руководителя диссертационной работы

Данилова Егора Алексеевича

на тему: «Нелинейные явления при взаимодействии импульсов лазерного излучения с проводниками».

предоставленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – лазерная физика.

Данилов Егор Алексеевич обучается под моим руководством с 2017 года: сначала в Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ», который он окончил с отличием в 2021 году по направлению «Прикладные математика и физика», а затем в аспирантуре Физического института им. П.Н. Лебедева РАН. С 2021 года он также работает высококвалифицированным младшим научным сотрудником Лаборатории теории плазменных явлений Отдела физики плазмы ФИАН.

В диссертации Е.А. Данилова рассмотрен ряд нелинейных явлений в металлах, взаимодействующих с фемтосекундными импульсами лазерного излучения. Изучена генерация квазицилиндрических электромагнитных волн и поверхностных волн в терагерцовом диапазоне частот. Дано исчерпывающее описание пространственной структуры поля квазицилиндрической волны. Выявлены условия, в которых напряженность поля поверхностной волны больше, чем напряженность поля квазицилиндрической волны на поверхности металла. Изучены механизмы генерации звука при воздействии лазерного импульса на пленку металла. Установлено, что существенный вклад в генерацию терагерцового звука возникает от воздействия пондеромоторной силы. Выполнен детальный анализ обусловленных генерацией звука изменений коэффициента отражения зондирующего излучения пленкой металла. Полученные результаты могут представлять интерес для лазерной физики, в той ее части, которая относится к нелинейному взаимодействию лазерного излучения с веществом. Во время работы над диссертацией Е.А. Данилов продемонстрировал умение проводить аналитические и численные расчеты, умение использовать различные методы математической физики.

Результаты, представленные в диссертации Е.А. Данилова, легли в основу 9 научных статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК и входящих в Белый Список, в том числе 5 статей в научных журналах уровня Q1. Результаты работы Е.А. Данилова апробированы на 5 международных научных конференциях. За научные работы Е.А. Данилову также были присуждены стипендия им. Н.Г. Басова для аспирантов ФИАН и премия им. И.Е. Тамма для молодых ученых ФИАН.

Результаты работы Е.А. Данилова апробированы на 5 международных научных конференциях. За научные работы Е.А. Данилову также были присуждены стипендия им. Н.Г. Басова для аспирантов ФИАН и премия им. И.Е. Тамма для молодых ученых ФИАН.

Учитывая уровень полученных результатов и степень их обнародования, считаю, что диссертация Данилова Егора Алексеевича «Нелинейные явления при взаимодействии импульсов лазерного излучения с проводниками» является законченной научно-квалификационной работой и она удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика за решение ряда задач, имеющих важное значение для лазерной физики.

Научный руководитель
Высококвалифицированный главный научный сотрудник
Лаборатории теории плазменных явлений
Отдела физики плазмы
Федерального государственного бюджетного учреждения
науки Физического института им. П.Н. Лебедева
Российской академии наук (ФИАН)
д.ф.-м.н.,
Урюпин Сергей Александрович
ФИАН, 119991 ГСП-1, г. Москва, Ленинский проспект, д.53
Тел.: +7(499) 132-63-03
Электронный адрес: uryupinsa@lebedev.ru

07.04.2025

Подпись Урюпина Сергея Александровича заверяю
Ученый секретарь ФИАН, заместитель
Директора ФИАН по научной работе
Колобов Андрей Владимирович