

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горловой Дианы Алексеевны
«Ускорение электронов и вторичные процессы при взаимодействии лазерного
импульса релятивистской интенсивности со слоем подкритической плазмы»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.19 - «Лазерная физика»

Взаимодействие излучения релятивистской интенсивности с веществом приводит к формированию лазерной плазмы, которая может являться источником как ускоренных заряженных частиц, так и излучения в широком диапазоне длин волн. Это открывает возможность создания компактных лазерно-плазменных ускорителей, а также ярких источников рентгеновского и мощных источников ТГц излучений. В диссертационной работе Горловой Д.А. рассматривалось взаимодействие излучения 1 ТВ лазерной системы со слоем плазмы с концентрацией порядка 10% от критической.

Соискателем были проведены как экспериментальные, так и численные исследования такого взаимодействия. В частности, были установлены механизмы ускорения электронов и экспериментально измерены их характеристики. Выполнены экспериментальные исследования ТГц излучения и было установлено, что его параметры соответствуют когерентному переходному излучению ускоренных электронов.

Несомненный интерес представляет результат, направленный на управление характеристиками лазерно-ускоренных электронов: предложен, экспериментально подтвержден и численно изучен метод управления углом вылета пучка ускоренных электронов, основанный на рефракции фемтосекундного лазерного импульса в среде с неоднородным показателем преломления.

К недостаткам изложения в автореферате следует отнести отсутствие параметров фокусировки лазерного импульса при многократном (13 раз!) указании его длины волны.

Замечания не умаляют значимости полученных автором результатов и не снижают положительную оценку работы. Результаты работы изложены в статьях, опубликованных в высоко рейтинговых журналах, и прошли апробацию в докладах на всероссийских и международных конференциях.

Таким образом, диссертационная работа «Ускорение электронов и вторичные процессы при взаимодействии лазерного импульса релятивистской интенсивности со слоем подкритической плазмы» и ее автореферат удовлетворяют всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, которые предъявляются к кандидатским

диссертациям, а ее автор Горлова Дианы Алексеевна, несомненно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 «Лазерная физика».

Доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий лабораторией теории лазерной плазмы

Андреев Николай Евгеньевич

12 октября 2023 г.

Контактные данные:

Телефон:

E-mail: andreev@ras.ru

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Объединенный институт высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН).
125412, г. Москва, ул. Ижорская, д.13, стр. 2.

Подпись доктора физ.-мат. наук, профессора

Н. Е. Андреева удостоверяю:

Ученый секретарь

Объединенного института высоких температур РАН

доктор физ.-мат. наук

А.Д. Киверин