

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мартыненко Артема Сергеевича
«Сверхплотная плазма в условиях изохорического нагрева пикосекундными лазерными импульсами релятивистской интенсивности»
на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.08 – Физика плазмы

Диссертационная работа Мартыненко Артема Сергеевича посвящена исследованию свойств горячей плотной лазерной плазмы, а именно развитию методов создания экстремального состояния вещества в лабораторных условиях при прямом и непрямом нагреве твердотельных мишеней короткими лазерными импульсами; исследованию свойств получившейся плазмы; развитию рентгеноспектральных диагностических методов.

Актуальность работы обусловлена развитием лазерной техники, ростом в последнее десятилетие плотности потока энергии импульсов до величины $\sim 10^{21}$ Вт/см² и открывшимися возможностями по получению вещества близкому по свойствам к веществу ряда астрофизических объектов, например, ядер звезд и газовых гигантов. С другой стороны, возросли и требования, предъявляемые к лазерным пучкам, в частности к лазерному контрасту: с ростом интенсивности основного лазерного импульса возросли и интенсивности предимпульса (пьедестала), что приводит к преждевременному образованию плазмы. В этом контексте развиваемые в работе А.С. Мартыненко методы обеспечения т.н. изохорического (то есть достаточно быстрого) импульсного нагрева вещества актуальны практически для любой петаваттной лазерной экспериментальной установки.

Объем и содержание автореферата диссертации вполне достаточны для ознакомления с проведенными Мартыненко А.С. экспериментальными исследованиями. Текст автореферата хорошо проиллюстрирован и написан грамотным научным языком. При этом, однако, по тексту автореферата следует высказать ряд замечаний.

1. Использование слова «изохорический» при описании процесса нагрева вещества лазерными импульсами может вводить в заблуждение, правильнее было бы дать пояснения, что идет речь о типе нагрева вещества, происходящем за время меньшее характерного времени гидродинамического разлёта мишени.
2. В тексте автореферата встречаются опечатки, а размер подписей на некоторых рисунках оказывается недостаточен для восприятия соответствующей информации.

Автореферат удовлетворяет требованиям ВАК РФ, соответствует диссертации и демонстрирует результаты проведенной работы. Таким образом, можно сделать вывод о том, что диссертация Мартыненко А.С. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая полностью соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения учёных степеней № 842 от 24.09.2013г. (ред. 01.10.2018г.). Соответственно, Мартыненко Артем Сергеевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 — Физика плазмы.

Отзыв составил директор Института Лазерных и плазменных технологий
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
д.ф.-м.н., профессор, Кузнецов Андрей Петрович
115409, г. Москва, Каширское ш., 31
Тел: +7 (495) 788 56 99, доб. 9388,
e-mail: apkuznetsov@mephi.ru

29 апреля 2021



/ Кузнецов А.П. /



Подпись удостоверяю
Заместитель начальника отдела
документационного обеспечения
НИЯУ МИФИ

