

ОТЗЫВ

Члена диссертационного совета на диссертацию Седова Максима Владимировича на тему: «Моделирование характеристического рентгеновского излучения фемтосекундной лазерной плазмы», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 — Лазерная физика.

Диссертационная работа Максима Владимировича Седова посвящена проблеме моделирования характеристического рентгеновского излучения, возникающего при взаимодействии фемтосекундного лазерного излучения с поверхностью твердых тел. Задача, является весьма актуальной, так как суперяркие источники сверхкоротких импульсов рентгеновского диапазона на основе описываемых в диссертации процессов становятся все более распространенными как в исследовательской практике, так и в прикладных задачах. В работе М.В. Седова дано достаточно подробное описание современного понимания физических процессов взаимодействия высокоинтенсивного лазерного излучения с веществом, подробно разобраны основные существующие модели, позволяющие корректно описывать результаты указанных взаимодействий. Основные приближения — гидродинамическое (нс диапазон времен) и кинетическое (пс и фс диапазоны) являются основой гибридного подхода, развиваемого в данной работе. Для решения поставленных задач соискателем был разработан поэтапный алгоритм гибридного моделирования, объединяющий несколько моделирующих кодов и аналитических моделей. Данный алгоритм позволяет проводить достаточно полный и точный расчет взаимодействия лазерного излучения с плоской твердой мишенью и корректно описывать последующую генерацию характеристического излучения (в частности К- α , Не- α и Lu- α линий).

Результатом проделанной работы являются четко сформулированные положения, выносимые на защиту. Научная новизна и практическая значимость исследований, их достоверность подтверждаются тщательным и скрупулезным подходом автора к решению поставленных задач.

Диссертация Седова Максима Владимировича на тему: «Моделирование характеристического рентгеновского излучения фемтосекундной лазерной плазмы» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 01.09.2016 № 6821/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Седов Максим Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 — Лазерная физика. Пункт 11 указанного Порядка диссертантом не нарушен.

Член диссертационного совета,
д.ф.-м.н., доцент, профессор кафедры общей физики-1 СПбГУ



Машек И.Ч.

27.01.2020

09/2-61 от 28.01.2020