

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Рязанцева Сергея Николаевича по кандидатской диссертации «Рентгеноспектральная диагностика рекомбинирующей плазмы для задач лабораторной астрофизики», представленной к защите на соискание ученой степени физико-математических наук по специальности 01.04.08 – Физика плазмы.

Диссертация Рязанцева С.Н. посвящена разработке новой методики рентгеноспектральной диагностики плазмы с нестационарным ионизационным состоянием. Данная тема актуальна для исследований параметров плазмы с рекомбинационным типом нестационарности, получаемой в рамках экспериментов по лабораторному моделированию астрофизических объектов.

При работе над диссертацией автор проявил себя исключительно вдумчивым и добросовестным исследователем, способным четко определить и сформулировать цель и задачи исследования. Полученные Рязанцевым С.Н. теоретические и практические результаты позволяют сделать вывод о его высокой квалификации, способности глубоко осмысливать, анализировать предмет исследования и успешно применять математические методы решения поставленных задач, грамотно обрабатывать и интерпретировать полученные результаты, используя современные методы обработки данных.

Предложенная в диссертации новая методика рентгеноспектральной диагностики в настоящее время успешно применяется для интерпретации результатов лабораторно-астрофизических экспериментов, выполняемых широкой международной коллаборацией на установках в Лаборатории применения интенсивных лазеров (LULI: Laboratoire pour l'Utilisation des Lasers Intenses) в Политехнической школе (Париж, Франция), в Институте Прикладной Физики РАН (Нижний Новгород, Россия), а также в Ливерморской национальной лаборатории им. Э. Лоуренса (LLNL: Lawrence Livermore National Laboratory) в США. Результаты исследований многократно были представлены и обсуждались с

положительной оценкой на всероссийских и международных конференциях, а также опубликованы в рецензируемых научных журналах зарубежных и российских издательств.

Диссертация Рязанцева С.Н. является завершённой научно-квалификационной самостоятельной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне. Им были проведены кинетические расчеты кинетические расчеты относительных интенсивностей линий He_{β} , He_{γ} , He_{δ} , He_{ϵ} , He_{ζ} резонансной серии He-подобного иона фтора F VIII в рамках квазистационарной столкновительно-радиационной модели. На основании полученных зависимостей Рязанцевым С.Н. предложена рентгеноспектральная методика определения электронной температуры и плотности плазмы с нестационарным ионизационным состоянием. С ее помощью автором были получены профили электронной температуры и плотности плазмы с астрофизическим подобием, образующейся при взаимодействии мощных лазерных импульсов с твердотельными мишенями. Эта данные позволяют создать комплексное описания влиянием внешнего магнитного поля на разлет лазерной плазмы.

Личный вклад автора во все представленные в диссертации результаты являлся определяющим. Личностные качества соискателя, его компетенции в предметной области исследования, объем его работы с литературными источниками, теоретическая и практическая значимость диссертации, однозначно позволяют считать Рязанцева С.Н. достойным присуждения ученой степени кандидата физико-математически наук по специальности 01.04.08 – Физика плазмы.

Научный руководитель:

Зав. лабораторией 1.2.5 НИЦ-1 ТЭС ОИВТ РАН

к.ф.-м.н.,



Пикуз С.А

Учёный секретарь ОИВТ РАН д.ф.-м.н.

Амиров Р.Х