

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Мартыненко Артема Сергеевича по кандидатской диссертации «Сверхплотная плазма в условиях изохорического нагрева пикосекундными лазерными импульсами релятивистской интенсивности», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – Физика плазмы.

Диссертация Мартыненко А.С. посвящена обеспечению условий изохорического нагрева вещества пикосекундными лазерными импульсами релятивистской интенсивности, получению сверхплотной плазмы и исследованию её свойств, что актуально для таких направлений, как инерциальных термоядерный синтез и астрофизика.

При работе над диссертацией автор проявил себя исключительно вдумчивым и добросовестным исследователем, способным четко определить и сформулировать цель и задачи исследования. Полученные Мартыненко А.С. 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. За время работы в лаборатории Мартыненко А.С. получил богатый опыт проведения экспериментов на сверхмощных лазерных установках, таких как Vulcan PW (Великобритания), PHELIX (Германия), PALS (Чехия), VEGA II (Испания). В частности, Мартыненко А.С. занимался вопросами развития и применением рентгеновской спектрометрии для диагностики плотной высокотемпературной плазмы.

Предложенные в рамках диссертации методы оценки момента образования преплазмы по рентгеновским эмиссионным спектрам лазерной плазмы, создаваемой ультракоротким лазерным импульсом, а также метод восстановления параметров адиабатически разлетающейся плазмы в момент взаимодействия

основного сверхмощного лазерного импульса с мишенью по её интегральным по времени эмиссионным рентгеновским спектрам уже успешно применяются при обработке и интерпретации результатов экспериментов, выполняемых широкой международной коллаборацией на Vulcan PW в Великобритании, PHELIX в Германии. 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 Мартыненко А.С. является завершённой научно-квалификационной самостоятельной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне. Им была проведена работа, впервые позволившая с высокой точностью определить положение края рекомбинационного континуума в зависимости от плотности плазмы, создаваемой при облучении микронных фольг кремния высококонтрастным оптическим лазерным импульсом релятивистской интенсивности; производилось наблюдение исчезновения уровней с главным квантовым числом $n \geq 4$ в гелиеподобных ионах кремния и пропадание соответствующих эмиссионных рентгеновских спектральных линий.

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 Мартыненко А.С. достойным присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – Физика плазмы.

Научный руководитель:
Зав. лабораторией 1.1 ОИВТ РАН
к.ф.-м.н.

Пикуз С.А.

Зам. директора ОИВТ РАН
по научной работе
д.ф.-м.н.



Гавриков А.В.

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Мартыненко Артема Сергеевича по кандидатской диссертации «Сверхплотная плазма в условиях изохорического нагрева пикосекундными лазерными импульсами релятивистской интенсивности», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – Физика плазмы.

Диссертация Мартыненко А.С. посвящена обеспечению условий изохорического нагрева вещества пикосекундными лазерными импульсами релятивистской интенсивности, получению сверхплотной плазмы и исследованию её свойств, что актуально для таких направлений, как инерциальных термоядерный синтез и астрофизика.

При работе над диссертацией автор проявил себя исключительно вдумчивым и добросовестным исследователем, способным четко определить и сформулировать цель и задачи исследования. Полученные Мартыненко А.С. 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. За время работы в лаборатории Мартыненко А.С. получил богатый опыт проведения экспериментов на сверхмощных лазерных установках, таких как Vulcan PW (Великобритания), PHELIX (Германия), PALS (Чехия), VEGA II (Испания). В частности, Мартыненко А.С. занимался вопросами развития и применением рентгеновской спектроскопии для диагностики плотной высокотемпературной плазмы.

Предложенные в рамках диссертации методы оценки момента образования преплазмы по рентгеновским эмиссионным спектрам лазерной плазмы, создаваемой ультракоротким лазерным импульсом, а также метод восстановления параметров адиабатически разлетающейся плазмы в момент взаимодействия

основного сверхмощного лазерного импульса с мишенью по её интегральным по времени эмиссионным рентгеновским спектрам уже успешно применяются при обработке и интерпретации результатов экспериментов, выполняемых широкой международной коллаборацией на Vulcan PW в Великобритании, PHELIX в Германии. 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 Мартыненко А.С. является завершённой научно-квалификационной самостоятельной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне. Им была проведена работа, впервые позволившая с высокой точностью определить положение края рекомбинационного континуума в зависимости от плотности плазмы, создаваемой при облучении микронных фольг кремния высококонтрастным оптическим лазерным импульсом релятивистской интенсивности; производилось наблюдение исчезновения уровней с главным квантовым числом $n \geq 4$ в гелиеподобных ионах кремния и пропадание соответствующих эмиссионных рентгеновских спектральных линий.

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 Мартыненко А.С. достойным присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – Физика плазмы.

Научный руководитель:
Зав. лабораторией 1.1 ОИВТ РАН
к.ф.-м.н.

Учёный секретарь ОИВТ РАН
д.ф.-м.н.



Пикуз С.А.

Амиров Р.Х.