

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вильшанской Евгении Владимировны «Экспериментальное исследование ультрахолодной плазмы кальция-40», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 – «Физика плазмы».

Научная работа Вильшанской Е.В. посвящена созданию установки для лазерного охлаждения атомов кальция-40 с последующим захватом их в магнитооптическую ловушку. В работе было проведено экспериментальное исследование атомов кальция в высоковозбужденных состояниях и эволюции холодных ридберговских атомов вблизи порога ионизации в ультрахолодную нейтральную плазму. Получена стационарная концентрация плазмы с плотностью 10^6 см^{-3} при температуре порядка 0,1 К с большим параметром неидеальности. Исследование такой плазмы в непрерывном режиме, несомненно, дает возможность контролировать все стационарные процессы создания и развития облака ультрахолодной плазмы кальция во времени.

Актуальность работы объясняется, тем, что исследования свойств ультрахолодной неидеальной плазмы малой плотности дают представление о свойствах более плотной плазмы, изучаемой в задачах, связанных с физикой высоких плотностей и энергий, в том числе имеющей отношение к проблеме термоядерного синтеза.

Научная новизна работы заключается в создании уникальной установки по лазерному охлаждению атомов кальция-40 с непрерывным режимом работы фотоионизирующих лазеров, позволяющая создавать и исследовать ультрахолодную неидеальную плазму в стационарном режиме.

В качестве достоинств работы стоит отметить, что полученные Вильшанской Е.В. научные результаты соответствуют мировому уровню, а работа в равной степени сочетает в себе как фундаментальную, так и прикладную составляющие.

Материалы диссертации докладывались на международных конференциях, основное содержание работы опубликовано в 8 публикациях в рецензируемых журналах, входящих в перечень Web of Science и Scopus.

По работе, представленной авторефератом диссертанта, можно отметить следующие замечания:

- в автореферате не приведена методика оценки погрешности измеренного в работе порога ионизации атомов кальция-40;

- в автореферате не приведены оценки погрешностей измеренных в работе величин, кроме порога ионизации атомов кальция-40.

Все перечисленные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей значимости диссертационной работы. Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013г., ред.01.10.2018г. а ее автор Вильшанская Евгения Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы.

К.т.н., доцент, доцент кафедры физики

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

111250, Россия, г. Москва, Красноказарменная улица, дом 14,

тел.: +7 (495) 362-77-55, e-mail: poroykovay@mpei.ru

« 06 » декабря 2021 г.



/ Поройков Антон Юрьевич /

Подпись уполномоченного

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
УПРАВЛЕНИЯ ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ», <https://mpei.ru/>, 111250, Россия, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Лефортово, ул. Красноказарменная, д.14, стр.1, тел. +7 495 362-75-60, e-mail: universe@mpei.ac.ru