

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Бернацкого Антона Владиславовича по кандидатской диссертации "Спектроскопические методы детектирования примесей молекул воды и их производных в плазме инертных газов электровакуумных установок", представленной к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика.

Бернацкий Антон Владиславович начал работать в отделе ОНТП ФИАН с 2011 года будучи студентом физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. После окончания университета в 2012 году поступил в аспирантуру ФИАН, которую закончил в мае 2016 года. Тема диссертационной работы: "Спектроскопические методы детектирования примесей молекул воды и их производных в плазме инертных газов электровакуумных установок".

Учебу в МГУ и в очной аспирантуре ФИАН, Бернацкий А.В. сочетал с работой в ФИАН по совместительству: 2011-2012 – инженер; 2012-2017 – младший научный сотрудник. После окончания аспирантуры с 01.07.2016 по конкурсу переведен на полную ставку в должности младшего научного сотрудника.

Целью работы являлась разработка методологии и физическое обоснование спектроскопического метода для обнаружения микротечей и их параметров в условиях близких к таковым у первой стенке реактора ИТЭР. Метод апробирован на модельных экспериментальных установках.

В ходе работы создана электровакуумная установка "Течь". Отработаны зондовые измерения электронных параметров плазмы, абсолютные оптические измерения. Отработана и в значительной степени модернизирована методика актинометрических измерений в плазме, что позволило, в том числе, производить самосогласованный учет тушения излучающих состояний при столкновениях частиц в плазме заранее неизвестного химического состава.

Исследования представляют научный интерес, поскольку разработанные спектральные методы позволяют устанавливать концентрации продуктов диссоциации молекул воды и являются основой для построения схемы плазмохимических превращений паров воды в газовом разряде. Впервые были экспериментально подтверждены рассчитанные параметры адсорбции молекул воды на поверхности нержавеющей стали при повышенных температурах.

Исследования, выполненные в диссертационной работе А.В. Бернацким, являются актуальными и имеют практическое значение, поскольку созданные методики обладают

рекордной чувствительностью и технически реализуемы на сложных высокотехнологичных электровакуумных установках, в частности ИТЭР.

Бернацкий А.В. выполнял исследования по грантам РФФИ (10-08-00886-а; 12-02-31100 мол\_а\_2012; 12-02-31348 мол\_а\_2012), гранту Президента РФ МК-2352.2012.2, гранту РФФИ №14-12-00784. Был исполнителем работ по договорам между ФИАН и МИФИ (№032-2-21 от 18.04.2011 и №21/1243 от 19.04.2016) в рамках контрактов ИТЭР-МИФИ (7724068140 REG. No 1037739366477 и IO/CT15/4300001243 соответственно).

По результатам работы Бернацкого А.В. сделано 14 докладов на 11 конференциях, эти материалы опубликованы в сборниках трудов конференций. Опубликовано 9 научных статей (находящихся в базах WoS, Scopus, РИНЦ), один препринт и одна монография. Общее число публикаций – 25.

По результатам работы, личным качествам и квалификации Бернацкий А.В. может быть допущен к защите кандидатской диссертации. Диссертационная работа А.В. Бернацкого удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.05 – "Оптика".

Научный руководитель:

главный научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного

учреждения науки Физического института

им. П.Н. Лебедева Российской академии наук (ФИАН)

доктор физико-математических наук, профессор

Очкин Владимир Николаевич

119991, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, д.53

Тел. +7(499)132-69-40 ; e-mail: ochkin@sci.lebedev.ru

Подпись Очкина В.Н. удостоверяю.

Учёный секретарь ФИАН

Колобов А.В.

"22" мая 2017 года

