

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Свечникова Н.Ю. «Углеродородные пленки в термоядерных установках: структура и свойства», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

В диссертационной работе Свечникова Н.Ю. осуществлен цикл экспериментальных исследований физических свойств, кристаллической и электронной структуры углеродородных пленок CD_x в зависимости от плазменных процессов в токамаке T-10. Представленная работа несомненно актуальна и ее результаты представляют практический интерес. Для решения поставленной цели и задач работы автор использует целый арсенал взаимодополняющих экспериментальных методик: (1) рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия; (2) рентгеновский флуоресцентный анализ-СИ; (3) фотолюминесцентная спектроскопия; (4) ИК Фурье-спектроскопия отражения и комбинационное рассеяние; (5) ЭПР; (6) термодесорбционная масс-спектроскопия и термогравиметрический анализ; (7) рентгеноструктурный анализ; (8) рентгеновские методы EXAFS и XANES, малоугловое SAXS и высокоугловое WAXS рентгеновское рассеяние; (9) дифракция нейтронов; (10) измерения вольт-амперных характеристик. Измерения выполнены для нескольких видов пленок, актуальных с практической точки зрения, для некоторых из них проведено сравнение с известными модельными системами.

Автореферат обладает логикой изложения и физической аргументацией сделанных выводов, оставляет хорошее впечатление. Следует отметить использование самых различных физических методов исследования, корреляция в взаимодополняющие экспериментальные результаты подтверждают достоверность сделанных выводов. В целом работа интересная, несомненно, возникающие при чтении автореферата вопросы, по-видимому, следует отнести к ограниченному объему автореферата. Тем не менее, один из вопросов следующий.

На стр. 12 автореферата автор рассматривает данные фотолюминесцентной спектроскопии (Рис. 1 и 2). Не понятно, как из спектра возбуждения ФЛ определяется размер кластера (~1 нм) и его связь с полосой 400-500 нм в спектре ФЛ? Кроме того, не является ли полоса в области 800-900 нм в спектре ФЛ при лазерном возбуждении (Рис.2) вторым порядком от основной полосы, поскольку чувствительность ФЭУ в этих измерениях распространяется до 900 нм?

В целом считаю, что диссертационная работа Свечникова Н.Ю. «Углеродородные пленки в термоядерных установках: структура и свойства» актуальна, содержит богатый экспериментальный материал, имеет актуальность, новизну, практическую значимость. Диссертационная работа вносит вклад в понимание структурных и основных физических свойств углеродородных пленок CD_x в зависимости от плазменных процессов в токамаке T-10. Работа соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, сам диссертант Н.Ю. Свечников заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры Экспериментальной физики
Уральского федерального университета

Пустоваров Владимир Алексеевич

1 сентября 2017 г.

620002, Екатеринбург, ул. Мира, 21, Уральский федеральный университет. Физико-технологический институт, тел.: (343) 375-47-11, e-mail: y.a.pustovarov@urfu.ru

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ



Вход. №

14517

06

09

2017 г.

НАЧАЛЬНИК

ОБЩЕГО ОТДЕЛА УДИОВ
А.М. КОСАЧЕВА