

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ерискина Александра Александровича «Воздействие высокотемпературной импульсной плазмы на физико-механические свойства композиционных структур», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

В диссертационной работе А.А.Ерискина рассмотрены важные научно-технические проблемы, связанные с воздействием плотной высокотемпературной плазмы на некоторые конструкционные материалы. Прежде всего хотелось бы выделить проблему стойкости обращенных к плазме материалов первой стенки и дивертора термоядерного реактора (ТЯР) с магнитным удержанием плазмы в режиме срыва плазмы. Для подобных имитационных исследований в работе была использована установка «Плазменный фокус» ПФ-4, в которой генерируется плазма с параметрами, близкими к параметрам срыва термоядерной плазмы на первую стенку и дивертор реактора типа «токамак». В связи с вышеизложенным **актуальность** диссертационной работы несомненна. Кроме того, в работе исследованы возможности более широкого использования установки «Плазменный фокус» - для получения металлических покрытий на диэлектрических подложках и создания сплавов из элементов, не имеющих взаимной растворимости в обычных условиях.

В работе получен **ряд новых научных результатов, значимых как в научном, так и практическом аспектах.** Например, обнаружено сверхглубокое, по сравнению с расчетным, проникновение в мишень атомов имплантированного дейтерия и водорода при облучении высокоэнергетическими импульсами плотной дейтериевой плазмы материалов, перспективных для использования в обращенных к плазме узлах и конструкциях ТЯР (вольфрам, цирконий, ниобий и др.). Данное явление

необходимо учитывать при оценке объемных физико- механических свойств конструкционных материалов ТЯР, прежде всего их радиационной прочности и свеллинга. Весьма интересны новые результаты по созданию при высокоэнергетическом плазменном облучении, сопровождающемся мощной ударной волной, ранее неизвестных композиций из термодинамически несмешивающихся компонентов. Данные исследования, на мой взгляд, выходят за рамки кандидатской диссертации, их необходимо расширить и углубить, учитывая заманчивую перспективу получения новых сплавов с уникальными свойствами. Важными в практическом отношении являются также новые результаты по созданию прочных покрытий с повышенной адгезией. Данные результаты интересны и в научном плане в связи с возможностью получения при облучении высокотемпературной плазмой композиций со слоевым распределением элементов и сменным характером электропроводности.

Стиль написания автореферата – четкий и ясный.

По работе имеется следующее замечание:

Отсутствует достаточно убедительное обоснование выбора кратности импульсного облучения (с.14) – не вполне понятно, почему облучение проводилось именно 15-ю импульсами плазмы. Возможно, было бы целесообразно проследить, есть ли какая-либо связь характера перераспределения внедряемых при плазменной имплантации элементов с числом импульсов.

Указанное замечание не снижает научно-практическую ценность работы.

Знакомство с авторефератом позволяет сделать заключение, что в целом диссертация Ерискина Александра Александровича по своей актуальности, научной новизне, практической ценности соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени

кандидата технических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, а диссертант заслуживает присуждения ему искомой степени.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Масляев Сергей Алексеевич

Кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика твердого тела;

Старший научный сотрудник лаборатории «Воздействие излучений на металлы» Федерального государственного бюджетного учреждения Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской Академии наук;

Почтовый адрес: 119334, Москва, Ленинский проспект, 49;

Тел.: 8(499) 135-94-06;

E- mail: maslyaev@mail.ru

_____ Масляев С.А.

17.ноября 2017г Дата

Подпись к.ф.-м.н., с.н.с. Масляева С.А. заверяю:

Масляев Н.В.