

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

диссертационного совета 24.1.162.02, созданного на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института ядерной физики им. Г.И. Будкера Сибирского отделения Российской академии наук, по диссертации ЧЕРЕПАНОВА Дмитрия Евгеньевича «**Экспериментальные методы исследования повреждения термическими ударами материалов первой стенки термоядерных реакторов**», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики.

По результатам предварительного рассмотрения диссертации и состоявшегося обсуждения экспертная комиссия приняла следующее заключение:

Тема и содержание диссертации в полной мере соответствует паспорту научной специальности 1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики по физико-математическим наукам. Диссертация посвящена:

- экспериментальному исследованию процессов тепловой деформации и растрескивания вольфрама в результате ожидаемого в диверторной зоне современных токамаков импульсного нагрева до температуры хрупко-вязкого перехода и выше;
- исследованию повреждения высокотемпературных керамик в результате термических ударов, ожидаемых во время магнитного удержания плазмы в термоядерной установке;
- исследованию повреждения нанесенных на вольфрам покрытий из карбида бора в результате одиночных термических ударов, ожидаемых во время работы термоядерной установки.

Представленные соискателем ученой степени материалы диссертации в полной мере опубликованы в рецензируемых научных изданиях. По теме диссертации опубликовано 3 работы в печатных и электронных изданиях, соответствующих научным журналам, отнесенным к категориям К-1 или К-2 в соответствии с рекомендациями ВАК Минобрнауки России, из них 2 – в научных изданиях, входящих в международные реферативные базы данных цитирования Web of Science или Scopus и 1 - из Перечня рецензируемых научных изданий по специальности рассматриваемой диссертации. Основные положения и выводы диссертационного исследования представлены на 6 международных конференциях и 3 всероссийских конференциях.

Требования к публикациям, предусмотренные пунктами 11 и 13 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, и постановлением Правительства Российской Федерации от 20 марта 2021 г. № 426 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 26 мая 2020 г. № 751», соблюдены.

Все представленные в диссертации результаты получены автором лично либо с его непосредственным участием. Реализованная автором система диагностики изгиба вольфрамовых пластин позволила экспериментально подтвердить теоретические ожидания относительно тепловой деформации вольфрама вследствие импульсного нагрева поверхности до температуры, превосходящей температуру хрупко-вязкого перехода. Эксперименты с высокотемпературными керамиками, проведенные на лазерном стенде, в развитии которого активно участвовал автор, позволили охарактеризовать нижний порог

интенсивности импульсного теплового воздействия, который способен выдержать материал до начала эрозии с потерей вещества. С использованием развитого в ходе выполнения работы экспериментального стенда на основе импульсного лазера были проведены испытания покрытий из карбида бора, нанесенных на вольфрам. Полученные во время испытаний экспериментальные данные позволили охарактеризовать импульсные тепловые нагрузки, приводящие к эрозии покрытий. Содержание диссертации и основные положения, выносимые на защиту, отражают персональный вклад автора в проделанную работу. Подготовка к публикации полученных результатов проводилась совместно с соавторами, причем вклад диссертанта был определяющим. Материалы других авторов, использованные в диссертации Черепанова Д.Е., во всех случаях содержат ссылку на источник и удовлетворяют требованиям пункта 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Экспертная комиссия рекомендует принять к защите в диссертационный совет 24.1.162.02 диссертацию ЧЕРЕПАНОВА Дмитрия Евгеньевича «Экспериментальные методы исследования повреждения термическими ударами материалов первой стенки термоядерных реакторов» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики.

Председатель комиссии:

д.ф.-м.н., с.н.с.

/ Бурдаков Александр Владимирович /

Члены комиссии:

д.ф.-м.н.



/ Мешков Олег Игоревич /

д.ф.-м.н.

/ Багрянский Петр Андреевич /

28 ОКТ 2024