



180010, Қазақстан Республикасы,
ШҚО, Курчатов к., Бейбіт атом к-си, 2Б
төл.: (722-51) 3-33-33, тел./факс: (722-51) 3-38-58
e-mail: nnc@nnc.kz

180010, Республика Казахстан,
ВКО, г. Курчатов, ул. Бейбіт атом, 2Б
төл.: (722-51) 3-33-33, тел./факс: (722-51) 3-38-58
e-mail: nnc@nnc.kz

05.04.2021 № 12-230-04/11

На № _____ от _____

**ОТЗЫВ
ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА
на диссертационную работу Миниязова Армана Жанарбековича
«Влияние теплового и плазменного воздействий на структурное состояние и
свойства карбидного приповерхностного слоя вольфрама»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по образовательной программе 8D05302 – «Техническая физика»**

Тема диссертационной работы Миниязова А.Ж. посвящена разработке способа высокотемпературного плазменного испытания карбидного приповерхностного слоя вольфрама и исследованию его структурного состояния и свойств в условиях теплового и плазменного воздействий.

Эксперименты и анализ результатов, проведенные соискателем Миниязовым А.Ж. позволили получить важные выводы относительно влияния тепловой нагрузки и плазменного облучения на структуру и свойства приповерхностного карбидного слоя вольфрама. Проведенные исследования расширяют общее понимание влияния тепловых и плазменных процессов на свойства и структуру плазмообращенной поверхности вольфрама с карбидным слоем. Предложенные соискателем Миниязовым А.Ж. методические подходы позволили усовершенствовать процедуру подготовки и проведения имитационных экспериментов по испытанию конструкционных материалов на плазменно-пучковой установке в рамках научно-технической деятельности Национального ядерного центра Республики Казахстан. Результаты, представленные в диссертационной работе, нашли применение непосредственно в научно-практической деятельности филиала “Институт атомной энергии” РГП НЯЦ РК при выполнении научно-исследовательской работы по теме «Исследование взаимодействия плазмы с карбидизированной поверхностью вольфрама» раздела «Разработка и экспериментальное обоснование инновационных технологий для создания термоядерного реактора» в 2021-23 г.г. Республиканской бюджетной программы, а также в рамках реализации Программы научных исследований на Казахстанском материаловедческом токамаке КТМ на 2021-23 годы от 12.03.2021 г.

Степень достоверности научного результата, выводов и заключения, сформулированных в диссертации являются в достаточной степени обоснованными, так как изучены и проанализированы труды ведущих ученых, занимающихся

развитием термоядерной энергетики. Достоверность научных положений, выносимых на защиту, выводов и заключения соискателя не вызывает сомнения.

Миниязов А.Ж. регулярно представлял основные результаты диссертации на научно-технических советах филиала “Институт атомной энергии” и Национального ядерного центра Республики Казахстан, семинарах кафедры технической физики Университета имени Шакарима г.Семей и на онлайн-семинарах PhD-докторантов региональных университетов.

Результаты диссертационной работы Миниязова А.Ж. апробированы на 15-ти международных научных конференциях. Соискатель имеет 9 научных публикаций по теме диссертации, в том числе в 4-х зарубежных научных изданиях, входящих в базы данных Scopus и Web of Science, в 1-м издании, из рекомендованного перечня КОКНВО МНВО РК. Также в рамках диссертационной работы соискателем получен инновационный патент на изобретение Республики Казахстан. Наличие инновационного патента указывает на оригинальность и новизну подходов, используемых в диссертационной работе Миниязова А.Ж.

Личный вклад автора состоит в участии проведения сложных экспериментальных исследований и выборе методов исследования, в постановке цели и задач диссертационной работы, анализе результатов патентного поиска и литературного обзора. Анализ результатов, полученных в ходе проведения диссертационного исследования, а также формулировка основных выводов и положений, выносимых на защиту, выполнены совместно с научными консультантами. Все экспериментальные работы проводились в тесном сотрудничестве с ведущими учеными и специалистами филиала «Институт атомной энергии» РГП НЯЦ РК. В ходе реализации поставленных задач в диссертационной работе соискатель Миниязов А.Ж. проявил себя как высококвалифицированный и инициативный специалист, способный ставить и решать сложные научные задачи. Высокий профессиональный уровень и опыт позволили ему использовать в исследованиях современное аналитическое и экспериментальное оборудование.

Диссертация Миниязова А.Ж. представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу. Главы диссертации структурированы, логически взаимосвязаны и имеют строгое внутреннее единство. Работа выполнена с соблюдением принципа академической честности. В целом, представленная к защите диссертационная работа Миниязова А.Ж. «Влияние теплового и плазменного воздействий на структурное состояние и свойства карбидного приповерхностного слоя вольфрама» является самостоятельно написанным научным трудом, который полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК к PhD-диссертационным работам.

С учетом вышеизложенного, считаю, что соискатель Миниязов Арман Жанарбекович, несомненно, заслуживает присуждения искомой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05302 – «Техническая физика».



**Отечественный научный консультант,
Лауреат государственной премии РК
в области науки и техники имени аль-Фараби,
доктор физико-математических наук,**

профессор науки Скаков М.К. залерен
Скаков М.К. залерен

М.К. Скаков