

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зайцева Андрея Николаевича
«Исследование эксплуатационных характеристик плазменных электроизоляционных
радиационнстойких покрытий в узлах трения термоядерных реакторов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.02.04 – Трение и износ в машинах

Наиболее сложным элементом будущих термоядерных реакторов является бланкет, который служит для преобразования энергии нейтронов в тепло, защиты от нейтронного и рентгеновского излучений, а также для воспроизводства трития. Поэтому анализ условий эксплуатации применяемых в бланкете материалов является актуальным направлением исследований. Настоящая работа затрагивает вопросы триботехнических и прочностных характеристик электроизоляционных покрытий (ЭИП), наносимых плазменными методами, для тяжелонагруженных узлов трения типа опор установки ИТЭР.

Достижением автора можно считать создание математических моделей для расчета коэффициента трения скольжения покрытия Al_2O_3 в паре с рабочими сплавами с учетом геометрии контактных поверхностей и влияния механических свойств. Экспериментально получена и подтверждена предложенная автором модель интенсивности изнашивания ЭИП, подробно описана физическая модель износа ЭИП в паре со сталью и бронзой. Представляет интерес теоретическое обоснование области физико-механических параметров, при которых возникает разрушение керамического покрытия изделий модулей бланкета ИТЭР.

Практическая ценность исследований состоит в методике расчета толщин ЭИП изделий узлов трения термоядерных реакторов, определения критического уровня сдвиговых напряжений в трибопарах ЭИП–металл.

Имеется следующее замечание. Из автореферата не ясно, учитывались ли напряжения и деформации, возникающие при пиковых тепловых нагрузках.

Автореферат позволяет заключить, что диссертация Зайцева Андрея Николаевича выполнена на высоком уровне и соответствует необходимым критериям, а автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.04 – Трение и износ в машинах.

Заведующий кафедрой Э6 «Теплофизика»
Московского государственного технического
университета имени Н.Э. Баумана,
доктор физико-математических наук

2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, г. Москва, 105005
e-mail: chirkov@bmstu.ru,
8499-265-79-05

Чирков Алексей Юрьевич

10.05.2017

Подпись А.Ю. Чиркова заверяю:

