

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Мельникова Антон Дмитриевича по кандидатской диссертации «Исследование вакуумного дугового разряда с подогреваемым катодом на оксид-содержащих материалах и многокомпонентных смесях для задачи плазменной сепарации ОЯТ», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы

Диссертация Мельникова А.Д. на тему «Исследование вакуумного дугового разряда с подогреваемым катодом на оксид-содержащих материалах и многокомпонентных смесях для задачи плазменной сепарации ОЯТ» посвящена актуальной проблеме перевода оксид-содержащего конденсированного вещества и смесей оксидов и металлов в состояние плазмы, это включает исследование физических процессов в диффузной вакуумной дуге на катодах с различными теплофизическими свойствами, изучение вакуумного дугового разряда во внешнем магнитном поле и выяснение возможности использования данного разряда для создания источника плазмы в ходе работ по развитию метода плазменной переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ).

При выполнении диссертационной работы автор проявил себя как инициативный и трудолюбивый экспериментатор, мотивированный решать стоящие перед ним научные задачи. Мельников А.Д. успешно освоил ряд экспериментальных методов диагностики плазмы, продемонстрировал умение критически анализировать научную литературу, самостоятельно вести научные исследования и делать обоснованные выводы.

В процессе работы над диссертацией автор изучил параметры плазмы, генерируемой диффузной вакуумной дугой с различными катодными моделирующими ОЯТ материалами: диоксид церия, смесевые катоды из CeO_2/Cr , TiO_2/Cr и определил условия реализации диффузного типа привязки тока на катод. Предложил модифицированный метод времяпролетной масс-спектрометрии для изучения направленного потока плазмы и создал на его основе масс-спектрометр. Разработал и создан новый источник плазмы на основе вакуумного дугового разряда и провел исследование разряда с гадолиниевым катодом во внешнем магнитном поле. Результаты, полученные в работы, важны для определения целесообразности использования данного типа разряда в методе плазменной переработки. Кроме того, материалы диссертации опубликованы в 7 рецензируемых статьях, входящих в список ВАК, и апробированы на 12 конференциях.

За время работы в ОИВТ РАН Антон Дмитриевич проявил себя как квалифицированный специалист, владеющей методологией научно-исследовательской работы, и, учитывая изложенное, бесспорно достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы.

Заведующий лабораторией ОИВТ РАН к.ф.-м.н.

Р.А. Усманов

Учёный секретарь ОИВТ РАН д.ф.-м.н.

А.Д. Киверин