ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА РАДИОЛЮММИНОГРАФИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НАКОПЛЕНИЯ ТРИТИЯ В ДЕФЕКТАХ СТРУКТУРЫ ВОЛЬФРАМА [[1]](#footnote-1)\*)

1,2Бобырь Н.П., 1Иванов Б.В., 2Аникин А.С., 2Букин А.Н., 2Забирова Н.Е., 1Медников А.А., 3Игнащенко А.П., 1Спицын А.В.

1НИЦ "Курчатовский институт", Москва, РФ, [Bobyr\_NP@nrcki.ru](mailto:Bobyr_NP@nrcki.ru)  
2АО ВНИИНМ, Москва, РФ  
3НИУ МЭИ, Москва, РФ

Задача исследования накопления изотопов водорода в материалах современных термоядерных реакторов (ТЯР) является одной из важнейших задач топливного цикла и обеспечения безопасности. В отсутствие реального термоядерного реактора для получения предварительных данных о взаимодействие материалов стенки с водородом необходимо проводить экспериментальное моделирование воздействия отдельных факторов, присутствующих в ТЯР на материалы, и их взаимодействие с изотопами водорода.

В настоящее время в мире исследуются следующие конструкционные материалы ТЯР: вольфрам и сплавы вольфрама, бериллий, бронза, низкоактивируемые стали и сплавы ванадия. Особенно важным является исследование накопление и выделение изотопов водорода, в частности трития, из материалов содержащих дефекты структуры.

В данной работе, представлены исследования накопления трития в вольфраме, в том числе содержащего электронно-индуцированные дефекты структуры. Насыщение образцов материалов тритием из газовой фазы проводится на установке РЕКА2 (АО ВНИИНМ) при давлении до 106 Па и температуре до 1000 К. Анализ содержания трития в образцах материалов проводился при помощи одного из перспективных экспериментальных методов по исследованию транспорта и накопления трития – радиолюмминографии [1]. Данный метод успешно развивается в АО ВНИИНМ в последние годы и позволяет получить двумерное распределение трития на поверхности исследуемого образца с разрешением до 10 мкм. В данной работе впервые проведено качественное исследование распределение дефектов структуры по толщине вольфрамового образца. Показано что даже небольшое количество дефектов (~10-4 сна) способно существенно увеличивать захват изотопов водорода в вольфраме.

Работа выполнена при поддержке НИЦ «Курчатовский институт» (Приказ №1953 от 29.09.2020).

Литература

1. Л.А. Ривкис, И.Г. Прыкина, В.М. Филин, В.И. Булкин, Б.М. Андреев // Атомная энергия., 2008. –Т.104. –Вып. 3. –с. 164-169

1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/XLVIII/E/en/IE-Bobyr_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)