Исследование влияния примеси тантала на накопление дейтерия в сплаве W-Ta [[1]](#footnote-1)\*)

1Бобырь Н.П., 2Ефимов В.С., 1Козлов Д.А., 1Ананьев С.С.

1НИЦ "Курчатовский институт", Москва, Россия, [Bobyr\_NP@nrcki.ru](mailto:Bobyr_NP@nrcki.ru)  
2НИЯУ "МИФИ", Москва, Россия

В настоящее время вольфрам рассматривается как один из материалов, обращенных к плазме, для будущих термоядерных реакторов. В качестве материала, обращенного к плазме, W будет подвергаться интенсивным потокам дейтерия, трития, частиц гелия, а также нейтронов с энергией 14 МэВ (n) от реакции D – T-синтеза. Облучение нейтронами вызовет изменение микроструктуры W за счет смещения в объеме и образования Re и Os [1]. Было показано, что добавление 5 ат.% Re к W сильно снижает удерживание изотопов водорода после облучения тяжелыми ионами [2]. Интересно изучить влияние других легирующих элементов, таких как Mo и Ta, на удерживание изотопов водорода.

В данном исследовании в качестве экспериментальных образцов использовались пластины из монокристаллических сплавов W, W-xTa (x = 1; 3; 5 концентрация в ат.%). Все образцы были отполированы до зеркальной поверхности и дегазированы в вакууме при 1100 К в течение 2 часов. Наборы образцов W, W-1Ta, W-3Ta, W-5Ta экспонировались в газе D в диапазоне температур 400÷600 К при давлении 104 Па. Удержание D в сплавах W и W-Ta измеряли методом термодесорбции. спектроскопия (TDS).

Обсуждается влияние примеси Ta на удерживание дейтерия в монокристаллах W после газового воздействия, исследованное с помощью TDS.

Работа выполнена при поддержке Российского Научного Фонда (No. 18-72-10162).

Литература

1. H. Bolt et al., J. Nucl. Mater.,307–311 (2002) 43–52
2. Y. Hatano et al., Nucl. Mater. Energy, 9(2016)93-97.

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