ВЛИЯНИЕ ОБЛУЧЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ ПУЧКОМ НА ДЕФЕКТНУЮ СТРУКТУРУ ПРИПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ

Zr-Nb-H

М.А. Кругляков1,2), Е.Н. Степанова1,2\*), Г.П. Грабовецкая1)

1) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, г. Томск, Россия

2) Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

\*) e-mail: enstepanova@tpu.ru

Проведены исследования влияния облучения импульсным электронным пучком в режиме отсутствия плавления поверхности на образование дефектов в приповерхностном слое сплава Zr-1 мас.% Nb с содержанием водорода 0,0016 и 0,21 мас.% (далее сплавы Zr-1Nb и Zr-1Nb-0,21H, соответственно).

Методами позитронной спектороскопии установлено, что в результате облучения импульсным электронным пучком в приповерхностном слое сплава Zr-1Nb кроме дислокаций образуются дефекты типа «вакансия-примесь». В приповерхностном слое сплава Zr-1Nb-0,21H наряду с дислокациями и дефектами типа «вакансия-примесь» формируются сложные водород-вакансионные комплексы, отсутствующие в исходном наводороженном состоянии. Изучено влияние дефектной структуры на механическую прочность приповерхностного слоя.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда, грант № 23-29-00156.