

Секция 4 «Материалы для повышения качества жизни»

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГИДРИДОВ ПО ТОЛЩИНЕ ЦИРКОНИЕВОГО СПЛАВА Э110 ПОСЛЕ НАВОДОРОЖИВАНИЯ ИЗ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ

Бабихина М.Н.

Научный руководитель: Кудияров В.Н., ассистент кафедры общей
физики Томского политехнического университета, г.Томск

E-mail: m.babihina@mail.ru

Цирконий и его сплавы нашли широкое применение в ядерной энергетике. В процессе эксплуатации в активной зоне ядерного реактора они подвергаются коррозии и наводороживанию. При этом в циркониевых оболочках тепловыделяющих элементов происходит проникновение водорода преимущественно с внешней стороны и как следствие после эксплуатации наблюдается неравномерное распределение гидридов по толщине стенки твэлов [Nagase F., Journal of Nuclear Materials, 2011, 415]. Для проведения механических испытаний оболочечных труб из циркониевых сплавов необходима подготовка образцов с плотным гидридным слоем у внешней стороны. В работе проведено исследование распределения гидридов по толщине специально подготовленных образцов циркониевого сплава Э110. Для этого образцы размерами 20×20×0,6 мм подверглись шлифованию для удаления окисной пленки. Наводороживание проводилось на установке Gas Reaction Controller LP [Кудияров В.Н., Фундаментальные исследования, 2013, 10] при 320°C и давлении 2 атм. в течение 6 часов до концентрации 2500 ppm. Анализ распределения водорода в подготовленных образцах осуществлялся на спектрометре плазмы тлеющего разряда Profiler 2. Микротвердость измерялась с помощью твердомера Виккерса КВ 30S.