ВЛИЯНИЕ ОБЛУЧЕНИЯ МОЩНЫМ ИОННЫМ ПУЧКОМ НА ОКИСЛЕНИЕ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО МАГНИЯ

Т.В. Панова\*), В.С. Ковивчак, Т.В. Черникова

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Омск, Россия

\*) e-mail: panovatv@omsu.ru

Одним из важных эксплуатационных свойств металлов и сплавов является сопротивление окислению и атмосферной коррозии, и облучение МИП может оказать на них значительное влияние. Целью настоящей работы являлось исследование влияния облучения МИП на окисление поликристаллического магния. Магний это активно окисляющийся металл, который взаимодействует с различными газами, присутствующими в атмосфере, а так же с парами воды, что приводит к его высокой атмосферной коррозии.
Окисление магния при повышенной температуре позволит снизить влияние паров воды на процессы коррозии и конкретизировать механизм ее протекания на поверхности облученного магния. Образцы магния облучались на ускорителе «Темп» ионным пучком (30% Н+ и 70% С+) с энергией частиц E≈200 кэВ, длительностью импульса τ=60 нс в диапазоне плотностей тока пучка 50-150 А/см2. Для ускорения окисления магния необлученные и облученные МИП образцы выдерживались на воздухе при температуре 230°С. Фазовый анализ образцов проводился на рентгеновском дифрактометре ДРОН 3М на CuКα-излучении. Морфологию поверхности и элементный состав поверхностных слоев исследовали с помощью растровой электронной микроскопии (JSM-6610LV, “JEOL” с энергодисперсионным анализатором Inca-350). Обнаружено, что облучение МИП с различными плотностями ионного тока приводит к повышению сопротивления магния к окислению в воздушной среде при повышенных температурах. Полученный эффект анализируется с учетом увеличения концентрации углерода в поверхностном слое и протекания в зоне теплового влияния МИП интенсивной пластической деформации. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Правительства Омской области № 23-22-10022.