ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СПЛАВОВ Cu – Ni, Cu – Mn

В результате облучения ионами азота и кислорода

А.Ф. Касимова1, С.М. Решетников1,2, И.К.Аверкиев1,2, О.Р. Бакиева2

*1Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия*

*2Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН, Ижевск, Россия*

Проведена серия экспериментов по облучению поверхности сплавов Cu80Ni20 и Cu80Mn20 в импульсно-периодическом режиме с энергией подающих ионов 30 кэВ с дозой облучения 1017 ион/см2. В качестве имплантируемых ионов выбраны ионы азота и кислорода. Проведено исследование электрохимических показателей методом снятия поляризационных кривых в различных средах. Получены поляризационные кривые в широком диапазоне потенциалов, характеризующие поведение сплавов в исследуемых средах до и после радиационного воздействия. Исследования показали, что внедрение ионов азота и кислорода в поверхностные слои сплавов Cu80Ni20 и Cu80Mn20 вносит ряд существенных изменений. Изменяется фазовый состав, химическое состояние компонентов сплава, повышается коррозионная устойчивость ионно-модифицированной поверхности.

На сплаве Cu80Ni20 облучение ионами азота уменьшает плотности токов в катодной области потенциалов, в то время как ионы кислорода значительного влияния не оказывают. Однако для сплава Cu80Mn20 подобный эффект вызван облучением ионами кислорода. Таким образом, показано, что тип имплантируемых ионов оказывает определяющее влияние на процесс электровосстановления кислорода на поверхности сплавов Cu80Ni20 и Cu80Mn20.

Работа выполнена с финансовой поддержкой проекта Президиума РАН № 18-10-2-25. Работа была выполнена с использованием оборудования ЦКП «Поверхность и новые материалы» УдмФИЦ УрО РАН.