

УДК 621.762:71, 620.19
ВЛИЯНИЕ ИОННО-ЛУЧЕВОГО АЗОТИРОВАНИЯ НА КОРРОЗИОННУЮ
СТОЙКОСТЬ МАРТЕНСИТНЫХ СТАЛЕЙ

А. Н. КАРПОВИЧ
Научный руководитель А. В. БЕЛЫЙ, д-р техн. наук, проф.
Государственное научное учреждение
«ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ НАН Беларуси»
Минск, Беларусь

Низкоэнергетическая сильноточная ионно-лучевая имплантация азотом является перспективным видом модификации поверхности твердых тел, так как данный метод содержит в себе все преимущества традиционных химико-термических и ионно-лучевых технологий.

Цель исследования – определение влияния температуры и времени низкоэнергетического ионно-лучевого азотирования высокой плотности ионного тока на коррозионную стойкость в 10 % водном растворе NaCl мартенситных сталей с различным содержанием хрома (40X и 40X13).

Двухчасовая ионно-лучевая обработка стали 40X не оказывает существенного влияния на скорость коррозионного растворения в данном растворе [1]. Увеличение времени обработки до трех часов уменьшает скорость коррозионного растворения при температуре 770 К, что связано с более глубоким слоем азотирования, по сравнению с двухчасовой обработкой, и выделением в поверхностном слое стали частиц нитрида γ' -Fe₄N [2].

Ионно-лучевая обработка стали 40X13 при 670 К замедляет скорость коррозионного растворения по сравнению с необработанным состоянием, что связано с образованием фаз, характеризующихся повышенной стойкостью к коррозионному растворению (α'' – Fe₈N, α_N). Увеличение температуры до 770 К приводит к возрастанию скорости коррозионного растворения после длительной выдержки в растворе из-за снижения содержания хрома в матричной фазе. Увеличение времени обработки также приводит к возрастанию величины коррозионного растворения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Белый, А. В.** Ионно-лучевая обработка и коррозионная стойкость хромистых сталей / А. В. Белый, В. А. Кукареко, А. Н. Карпович // Современные методы и технологии создания и обработки материалов: VII междунар. науч.-техн. конф. – Минск, 19–21 сентября 2012 г. : сб. материалов в 3-х книгах. – Кн. 2. – С. 134–143.
2. **Белый, А. В.** Инженерия поверхностей конструкционных материалов концентрированными потоками ионов азота / А. В. Белый, В. А. Кукареко, А. Патеюк – Минск: Беларус. наука, 2007. – 244 с.