

УДК 544.654.2

## КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ ХИМИЧЕСКИ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ ОСАЖДЕННЫХ ПОКРЫТИЙ Ni-P

С. С. ПЕРЕВОЗНИКОВ, А. А. СОХОР, В. С. ШЕНДЮКОВ  
Научный руководитель Л. С. ЦЫБУЛЬСКАЯ, канд. хим. наук

Учреждение БГУ

«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ»

Минск, Беларусь

Широкое применение в машиностроении приобретают сплавы типа металл-металлоид, благодаря комплексу свойств, превосходящих свойства чистых металлов. В частности, сплав никель-фосфор обладает высокой твердостью, износостойкостью и коррозионной стойкостью. При использовании покрытий Ni-P для защиты от коррозии применяют методы химического осаждения и электроосаждения. Однако коррозионная стойкость покрытий, полученных этими способами, не сравнивалась. На подложку из стали Ст3 были осаждены покрытия Ni-P толщиной  $20 \pm 1$  мкм с содержанием фосфора 6 масс. % химическим и электрохимическим способом. К полученным образцам были приклеены цилиндры из оргстекла диаметром 2,5 см, и высотой 4 см. В каждый цилиндр залили по 10 мл 3,5 % раствора NaCl. Верхнее отверстие цилиндров закрывали пленкой из парафильма для предотвращения испарения раствора. Спектры импеданса записывали с помощью потенциостата Autolab PGSTAT302N и импедансметрического модуля FRA32M. Из спектров импеданса было установлено, что интенсивный коррозионный процесс начинается сразу после погружения химически осажденных покрытий в раствор NaCl и усиливается на протяжении последующих нескольких дней. В то же время электрохимически осажденные покрытия не проявляют коррозионной активности после погружения в раствор NaCl, а в дальнейшем на их поверхности начинается рост плотной пассивационной пленки, препятствующей коррозионному процессу. Из рис. 1 видно, что через 30 дней испытаний химически осажденное покрытие подверглось значительному коррозионному растравливанию, в то время как на электрохимически осажденном покрытии заметен только серый налет. Таким образом, для надежной коррозионной защиты в хлоридсодержащих средах рекомендуется использовать электроосажденные покрытия Ni-P.

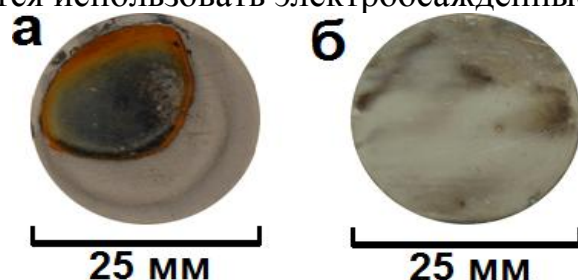


Рис. 1. Фотографии химически (а) и электрохимически (б) осажденных покрытий Ni-P после коррозионных испытаний.