

КАТАЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ НИКЕЛЕВЫХ СПЛАВОВ В РЕАКЦИИ ВЫДЕЛЕНИЯ ВОДОРОДА

*О. В. Долгих, Н. В. Соцкая, Ю. Г. Кравцова,
О. В. Слепцова*

Проведено исследование влияния толщины сплава Ni-6P, а также состава и структуры сплавов Ni-P, Ni-S и Ni-P-S, полученных электроосаждением на никелевый электрод, на их каталитическую активность в реакции выделения водорода (РВВ). Установлено, что переход от компактного никелевого электрода к тонким пленкам сплава Ni-6P сопровождается ускорением РВВ примерно в 2.5 раза; при последующем росте толщины покрытия скорость реакции снижается. Внедрение фосфора в кристаллическую решетку никеля в небольших количествах (до ~5%) приводит к росту каталитической активности поверхности, которая при дальнейшем увеличении содержания снижается, а затем выходит на постоянное значение при ~15% P. Включение серы в покрытие заметно уменьшает перенапряжение выделения водорода. Найдено положительное влияние абсорбированного водорода на каталитические свойства покрытия. Получены экспериментальные данные, подтверждающие существование прямой корреляции между способностью сплава поглощать водород и его электрокаталитической активностью в РВВ.