

УДК 620.193.013

Д. С. Харитонов, асп., магистр техн. наук;

И. М. Жарский, проф., канд. хим. наук;

И. И. Курило, доц., канд. хим. наук (БГТУ, г. Минск)

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА СПЛАВОВ АЛЮМИНИЯ ИНГИБИТОРАМИ НА ОСНОВЕ СОЕДИНЕНИЙ ВАНАДИЯ

Сплавы алюминия широко применяются практически во всех отраслях промышленности: для изготовления различных элементов систем охлаждения; корпусов, элементов и деталей кораблей, машин и механизмов, аэрокосмических аппаратов; емкостей для различных веществ. Наиболее распространенными ингибиторами коррозии сплавов алюминия являются соединения хрома (VI). Перспективным направлением является разработка растворимых ингибиторов коррозии сплавов алюминия на основе малотоксичных оксоанионов, таких, как ванадаты.

Целью данной работы было исследование влияния ортованадата натрия на коррозионное поведение сплавов алюминия марок АД 0 и АД 31, широко применяемых на предприятиях Республики Беларусь.

Коррозионные исследования проводили методом электрохимической импедансной спектроскопии в 0,05 М растворах NaCl без добавки и с добавкой 0,003 моль/дм³ ортованадата натрия при значении pH растворов 6.

Результаты исследований для сплава АД 0 показывают, при pH 6 ортованадат натрия приводит к незначительному увеличению амплитуды импеданса, по сравнению с образцом сравнения, однако общий вид спектров остается неизменным. При этом общее сопротивление поверхности сплава не изменяется.

Для сплава марки АД 31 добавка Na₃VO₄ приводит к значительному увеличению коррозионной стойкости сплава. Ингибирующее действие ванадатов по отношению к магнийсодержащему сплаву марки АД 31 может быть объяснено адсорбцией ванадатов на поверхности интерметаллических частиц сплава, что приводит к снижению их электрохимической активности и скорости растворения в процессе коррозии.

Таким образом, проведенные исследования показали, что введение в 0,05 М растворы NaCl ортованадата натрия не оказывает влияния на процесс коррозии сплава АД 0, но увеличивает сопротивление поверхности магнийсодержащего сплава АД 31 в 10 раз, что связано с наличием на его поверхности интерметаллических частиц, способствующих адсорбции ванадат-анионов и формированию защитной пленки.