

Коррозионное поведение стали АН-36 в морской воде

© Нгуен^{1*} Ван Чи, Као¹⁺ Ньят Линь, Донг¹ Ван Киен,
Ле¹ Хонг Куан, Май¹ Ван Минь, Нонг¹ Куок Куанг
и Зяблов² Александр Николаевич

¹ Приморское отделение. Совместный Российско-Вьетнамский тропический научно-исследовательский и технологический центр. Нгуен Тхьен Тхуат, 30, г. Нячанг, Кхань Хоа, 57127. Вьетнам. Тел.: +84 (2583) 52-54-36. E-mail: nguyenvanchirvtc@gmail.com

² Кафедра аналитической химии. Воронежский государственный университет. пл. Университетская, 1. г. Воронеж, 394018. Воронежская область. Россия. Тел.: (9056) 50-63-63.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: конструкционная сталь АН-36, электрохимическая коррозия, натурные испытания, поляризационные методы, скорость коррозии.

Аннотация

В данной работе электрохимическими методами изучено коррозионное поведение стали АН-36 в средах стандартного водного раствора 3%-ного NaCl и естественной морской воды, используя трехэлектродную ячейку, Autolab PGSTAT 204N и программное обеспечение Nova 2.0. Установлено, что после контакта с хлоридсодержащими средами потенциал свободной коррозии стали резко смещается в отрицательную область, что свидетельствует о снижении коррозионной стойкости стали в хлоридсодержащих средах. В морской воде стабилизация потенциала свободной коррозии наблюдается в течение 60 мин, а в растворе NaCl – 120 мин. Постоянное значение потенциала свободной коррозии стали в морской воде находится в более отрицательной области по сравнению с постоянным значением потенциала свободной коррозии стали в растворе NaCl. С целью исследования кинетики коррозионного процесса стали были сняты поляризационные кривые в потенциостатическом режиме. Показано, что коррозионные потенциалы образцов относительно хлорид-серебряного электрода сравнения и токи коррозии с течением времени уменьшаются и стремятся к постоянным значениям. Во всех рассмотренных случаях процесс коррозии в морской воде происходит и достигает стабилизации (в течение 20 мин) быстрее, чем в растворе NaCl. Анодный коэффициент Тафеля принимает значение в диапазоне 0.1-0.2 В, что может указывать на одинаковый механизм анодного процесса. В результате натуральных испытаний (г. Нячанг, Вьетнам) видно, что образцы стали сильно подвержены коррозии на начальной стадии и со временем показатель скорости коррозии уменьшается и стремится к постоянному значению (0.27 г/м²·ч). Это связано с пассивацией поверхности образцов в ходе коррозионных испытаний.