

ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИОННОЙ АКТИВНОСТИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ В СОЛЯНОКИСЛЫХ СРЕДАХ

Косвинцев О.К., Павлова А.В.

*Пермский национальный исследовательский политехнический университет,
614990, Пермь, Комсомольский пр., 29,
e-mail: Kosvintsev.Oleg@yandex.ru*

На промышленных предприятиях широко используется технологическое оборудование, изготовленное из титановых сплавов. Благодаря уникальным характеристикам титана, такое оборудование способно эксплуатироваться в достаточно тяжелых промышленных условиях. Однако, даже такой стойкий металл подвержен коррозионному воздействию в агрессивных средах. Это обусловлено тем, что в атмосфере ряда неорганических кислот (HCl , H_2SO_4) пассивное состояние титана нарушается и скорость коррозии значительно возрастает, особенно с повышением температуры и снижением концентрации данных соединений. В последнее время технологические службы предприятий при заказе промышленного оборудования вынуждены обращать внимание на качество материала из которого изготовлено то, или иное оборудование, анализировать влияние химического состава материала на стойкость и долговечность эксплуатации аппаратуры в реальных промышленных условиях. Как показал предварительный анализ, основными поставщиками титановых сплавов для производства теплообменного оборудования являются такие страны, как Украина, Китай, Япония и Россия. Целью представленной работы явился сравнительный анализ коррозионной стойкости титановых сплавов, полученных от различных производителей.

Сравнительный анализ образцов из перечисленных стран делался на основе исследования зависимости скорости коррозии от концентрации соляной кислоты (10-38%) и ее температуры (30-80°C).

Установлено, что для всех сплавов скорость коррозии резко возрастает при высоких температурах и низких концентрациях кислоты, причем, температура среды влияет на скорость коррозии в большей степени, чем концентрация кислоты. Показано влияние на устойчивость сплавов химического состава и технологии его изготовления. Установлено, что с течением времени интенсивность коррозии начинает снижаться, что вызвано, скорее всего, повышением экранирующего эффекта образующейся на поверхности анализируемого материала защитной пленки продуктов коррозии.