

Лаврись С.М.¹, Погрелюк І.М.¹, Шляхетка Х.С.¹, Скребцов А.А.²
(¹ФМІ НАН України, м. Львів; ²НУ «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя)
ОЦІНКА КОРОЗІЙНОЇ ПОВЕДІНКИ СПЛАВУ VT20, ВИГОТОВЛЕНОГО
ЗА АДИТИВНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ

E-mail: lavrys@gmail.com

Оцінювали корозійну поведінку псевдо α титанового сплаву VT20, виготовленого за адитивними технологіями (АТ) у 20% розчині HCl. В якості АТ було вибрано методи електронно-променевого вирощування (ЕПВ) та лазерного осадження металу (ЛОМ) [1]. Отримані результати порівнювали з результатами після аналогічних електрохімічних випробувань сплаву, отриманого за традиційною технологією (ТТ).

Металографічний аналіз показав, що під час адитивного виготовлення у сплаві формується переважно α' мартенситна нерівноважна структура. Результати електрохімічних досліджень засвідчили, що корозійна тривкість сплаву, виготовленого за АТ є нижчою, ніж для ТТ. Це пояснюється зменшенням (або відсутністю) β -фази та збільшенням кількості α' -фази в структурі сплаву, виготовленого АТ, оскільки β -фаза характеризується вищою корозійною тривкістю, ніж α та α' мартенситна фази.

Щодо методу АТ, то сплав виготовлений методом ЕПВ має вищу корозійну тривкість, ніж – ЛОМ. Це пояснюється тим, що під час ЕПВ окрім α' -фази у структурі формується незначна кількість корозійно стабільної β -фази. Натомість структура сплаву, виготовленого ЛОМ, складається лише з голчастої α' -фази, що й пояснює нижчу корозійну тривкість.

Література:

1. Порошкові титанові сплави для адитивних технологій: структура, властивості, моделювання / О.В. Овчинников, З.А. Дурягіна, Т.Є. Романова та ін. – Київ: Наукова думка, 2021. – 196 с.