

РЕФЕРАТ

Робота містить: 125 с., 35 рис., 38 табл., 57 джерел.

БАГАТОКОМПОНЕНТНЕ ВИСОКОЕНТРОПІЙНЕ ПОКРИТТЯ,
ЕЛЕКТРОННО-ПРОМЕНЕВА ПЛАВКА, ЕНТАЛЬПІЯ, ЕНТРОПІЯ,
МІКРОСТРУКТУРА, ПОРОШОК, ТВЕРДІСТЬ, ФАЗОВИЙ СКЛАД.

Об'єкт дослідження – високоентропійне AlNiFeCoCrTiV_x покриття, де $x=0;$
0,5; 1; 1,5.

Метою роботи є дослідження впливу V на структуру та механічні властивості багатоконпонентних $\text{Al-Ni-Fe-Co-Cr-Ti-V}_x$ покриттів, отриманих методом електронно-променевого наплавлення.

Отримано багатоконпонентні AlNiFeCoCrTiV_x покриття та проведено комплексне дослідження отриманих зразків (мікроструктурний, рентгеноструктурний аналіз та мікромеханічні випробування).

Встановлено, що додавання 0,5 та 1 моля ванадію до вихідної системи Al-Co-Ni-Fe-Cr-Ti приводить до формування покриттів з матричного ОЦК-твердого розчину та 2-х інтерметалідних сполук, в той час як покриття AlCoNiFeCrTi має в основі два ОЦК-твердих розчина та один інтерметалід. При подальшому підвищенні вмісту ванадію до 1,5 моль, покриття містить ОЦК твердий розчин та інтерметалідні сполуки іншого складу.

Також, збільшення вмісту V від 0 до 1,5 моль приводить до підвищення мікротвердості сплавів від 8,37 ГПа до 10,97 ГПа, відповідно, характеристика пластичності δ_H зменшується від 0,58 до 0,46, а значення умовної границі плинності ($\sigma_{0,2}$) збільшується 1,65 до 2,11 що пояснюється збільшенням вмісту виділень інтерметалідних сполук (σ -фази) різного складу в матриці з ОЦК твердого розчину, які виступають як фаза, що зміцнює.

Встановлено що при випробуванні покриттів на в'язкість руйнування при навантаженні на індентор від 2 Н до 10 Н утворення тріщин не відбувається, що свідчить про здатність матеріалу покриттів протидіяти крихкому руйнуванню, а саме, гальмувати розвиток крихкої тріщини.