

# ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АМОΡФНИХ МЕТАЛЕВИХ СПЛАВІВ

Лопачак М.М., Бойчишин Л.М.

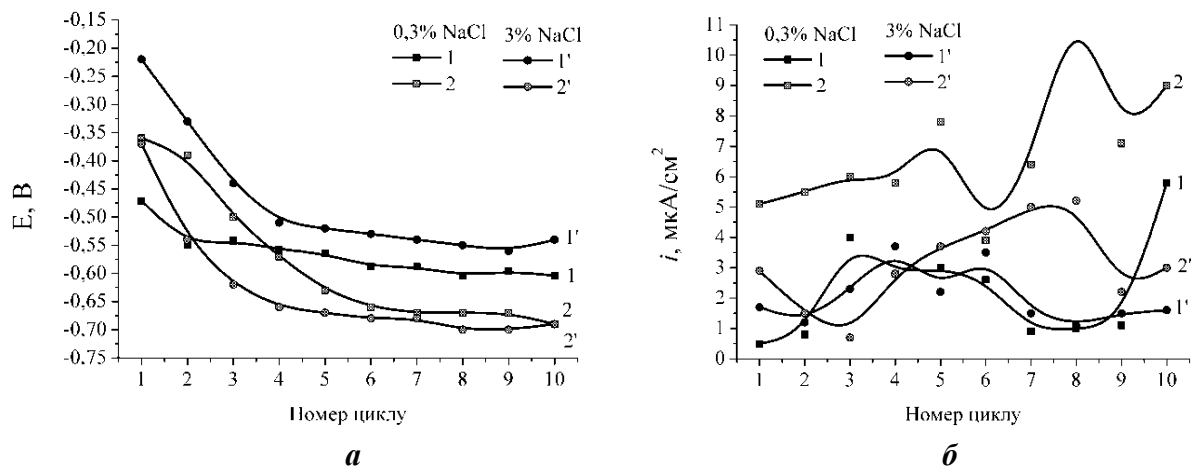
Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Україна

[Mariia.Lopachak@lnu.edu.ua](mailto:Mariia.Lopachak@lnu.edu.ua)

Аморфні металеві сплави (АМС) - це матеріали, які характеризуються наявністю ближнього впорядкування атомів, що відрізняє їх від традиційного розташування атомів у кристалічних структурах. АМС мають високу міцність та твердість, а також відмінну корозійну стійкість та магнітні властивості. Ці матеріали застосовуються в різноманітних галузях, включаючи авіаційну та космічну промисловість, електроніку та медицину [1-2].

Не менш важливими є електрохімічні методи дослідження таких сплавів, зокрема метод вольтамперометрії (ВА), який надає інформацію про електрохімічні процеси, що відбуваються на електроді. Для оцінки методу у різних режимах було проведено електрохімічне дослідження сплаву  $\text{Co}_{72}\text{Fe}_5\text{Si}_{11}\text{B}_{12}$  у 0,3% та 3% водному розчині NaCl. Для дослідження поведінки сплавів на основі кобальту використали метод циклічної вольтамперометрії в потенціодинамічному режимі з автоматичною розгорткою в часі зі швидкістю 50 мВ/с в межах потенціалів -1,2...+0,2 В. При аналогічних умовах також було використано інший режим ВА, а саме багаторазову анодну поляризацію електроду.

За одержаними даними розраховано потенціал ( $E_{\text{кор.}}$ ), густину струму ( $i_{\text{кор.}}$ ) корозії. Результати досліджень електроду двома методами було порівняно та представлено у графічному вигляді (рис. 1).



**Рис. 1** Залежність потенціалу (а) та густини струму корозії (б) АМС-електродів складу  $\text{Co}_{72}\text{Fe}_5\text{Si}_{11}\text{B}_{12}$  від номеру анодної поляризації (1) та циклічної поляризації (2) у 0,3% та 3% водних розчинах NaCl при швидкості розгортки потенціалу  $v = 50 \text{ мВ/с}$

Встановлено, що внаслідок циклічної поляризації значення потенціалів корозії зміщені в сторону негативних значень (рис.1, а), що вказує на легше окиснення поверхні. Інтенсифікацію процесів на межі поділу фаз підтверджують значно вищі значення струмів корозії у випадку циклічної поляризації на противагу багаторазовій анодній поляризації (рис.1, б).

1. Li J. Recent Advances in Metallic Glass Nanostructures: Synthesis Strategies and Electrocatalytic Applications / J. Li, G. Doubek, L. McMillon-Brown, A. Taylor // Adv. Mater. – 2018. – P. 1802120.

2. Zhou X. A study of non-isothermal primary crystallization kinetics and soft magnetic property of  $\text{Co}_{65}\text{Fe}_4\text{Ni}_2\text{Si}_{15}\text{B}_{14}$  amorphous alloy/ X. Zhou, H. Zhou, Z. Zhao, R. Liu, Y. Zhou// Journal of Alloys and Compounds. –2012. – Vol. 539. –P. 210-214.