

## ФУНКЦІОНАЛІЗАЦІЯ ПОВЕРХНІ АМОРФНИХ СПЛАВІВ ОЛІГОПЕРОКСИДНИМИ ПЛІВКАМИ

*Герцик О.М.<sup>1</sup>, Ковбуз М.О.<sup>1</sup>, Пандяк Н.Л.<sup>2</sup>, Ташак М.С.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, [o\\_hertsyk@yahoo.com](mailto:ohertsyk@yahoo.com)

<sup>2</sup>Національний лісотехнічний університет України, Львів, Україна

<sup>3</sup>Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

Першопричиною адгезії олігомерних плівок на поверхні аморфних металевих сплавів (АМС) є адсорбційна взаємодія на межі фаз [1, 2]. Плівкоутворення або захищає сплави від зовнішніх агресивних впливів, або функціоналізує поверхню з метою надання їй властивостей низькотемпературного поверхневого вільнорадикального ініціатора для покриття поверхні прищепленим полімерним шаром. Щоб підібрати оптимальні умови нанесення полімерних плівок, необхідно враховувати низку чинників, зокрема, тривалість їх формування на поверхні АМС.

Методами хронопотенціометрії оцінено вплив тривалості плівкоутворення з 1% водно-аміачних розчинів гетерофункційних олігопероксидів (ОП) на основі вінілацетату 2-трет-бутилпероксі-2-метил-5-гексен-3-іну і малеїнового ангідриду та його металокомплексів з різним вмістом міді (ОМК 0,3[ $\text{Cu}^{2+}$ ] та ОМК 0,85[ $\text{Cu}^{2+}$ ]) на поверхні аморфного сплаву  $\text{Fe}_{78,5}\text{Ni}_{1,0}\text{Mo}_{0,5}\text{Si}_{6,0}\text{B}_{14,0}$ .

Захисні властивості залежать не тільки від природи олігопероксиду, але й тривалості формування плівок (табл.). Оптимальний час формування плівки до 10 хв. Порівняння характеристик плівок, одержаних із свіжовиготовлених розчинів та розчинів, які витримувалися протягом 90 діб при температурі  $(291\pm 2)\text{K}$  у темноті, показало, що досліджувані розчини плівкоутворювачів нестабільні, здатні створювати міжмолекулярні з'єднання, що зменшує їх адгезію до металевої поверхні. Тривалість формування поверхневих шарів переважно вища, а значення стаціонарного потенціалу зсувається у катодний бік.

**Таблиця**

Хронопотенціометрія АМС  $\text{Fe}_{78,5}\text{Ni}_{1,0}\text{Mo}_{0,5}\text{Si}_{6,0}\text{B}_{14,0}$ , попередньо покритого плівкою з водно-аміачного розчину олігопероксиду, у 0,5М водному розчині NaCl

ГФО	$\tau$ , с	Свіжовиготовлений			Витриманий 90 діб		
		$E_{0,В}$	$E_{ст,В}$	$\tau_{ст,с}$	$E_{0,В}$	$E_{ст,В}$	$\tau_{ст,с}$
ОП	10	-0,20	-0,28	1440	-0,56	-0,61	720
	600	-0,33	-0,35	960	-0,14	-0,61	780
	3600	-0,30	-0,24	300	-0,52	-0,63	540
ОМК 0,3% $\text{Cu}^{2+}$	10	-0,41	-0,43	360	-0,48	-0,62	720
	600	-0,44	-0,43	720	-0,45	-0,62	1260
	3600	-0,42	-0,44	420	-0,47	-0,61	960
ОМК 0,85% $\text{Cu}^{2+}$	10	-0,27	-0,29	780	-0,52	-0,61	1260
	600	-0,26	-0,29	960	-0,42	-0,58	1320
	3600	-0,27	-0,30	720	-0,53	-0,63	600

$\tau$  – тривалість формування плівки на поверхні АМС з 1% водно-аміачного розчину

1. Electrochemical characteristics of modified amorphous alloys in nitric acid /Hertsyk, O.M., Hula, T.H., Kovbuz, M.O., Pandiak, N.L. // *Metallofizika i Noveishie Tekhnologii*. – 2021. – Vol. 43, Is. 4. – P. 455–464.

2. Adsorption of organic peroxides on the surface of amorphous alloys for the drugs immobilization. / O. M. Hertsyk, T. H. Hula, M. O. Kovbuz, N. L. Pandiak, O. Ezerska // *Physics and Chemistry of Solid State*. – 2022. – Vol. 23, №3 – P. 517-523.