

ОДРЕЂИВАЊЕ УТИЦАЈА ОРИЈЕНТАЦИЈЕ ПОВРШИНЕ УЗОРАКА НА
БРЗИНУ АТМОСФЕРСКЕ КОРОЗИЈЕ ЧЕЛИКА
DETERMINATION OF THE EFFECTS OF ORIENTATION OF THE SURFACE OF
THE SAMPLES ON THE CORROSION RATE OF STEEL IN ATMOSPHERE

Ј. Наумоски, Р. Смиљески и Д. Стојска*

Воена академија, 91000 Скопје, Р. Македонија

*Центар за примјену радиоизотопа у индустрију - Скопје, Р. Македонија

УВОД

Одређивање брзине атмосферске корозије метала и легура у реалним атмосферским условима било је предмет већег броја истраживања, а због комплексности система "метал-атмосфера" биће актуелно и даље. Савремена истраживања имају за циљ да утврде који су све физичко-хемијски параметри атмосфере сигнификантни за њену корозиону агресивност и, што је далеко значајније, којим интензитетом поједини параметри (у садејству са осталим) утичу на корозивност дате атмосфере [1-3].

ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ ДЕО

Одређивање брзине атмосферске корозије (избор, димензије и припрема узорака за испитивање, дизајн платформи и начин експонирања, као и обрада узорака након експонирања) обављано је према одредбама стандардно препорученог поступка ASTM-G1-81. Узорци су израђени од челика 0147 (JUS) у виду плочица, димензија 100x200x2 mm и с једне стране заштићене органским премазом, док је друга изложена утицају атмосфере у околини Скопља. Пре експонирања узорци су припремани, чишћени механички финим брусним папиром и одмашћивани ацетоном. Очишћене и извагане плочице постављају се на платформе са оријентацијом активне површине према горе ("небо") код једне серије узорака и према доле ("земља") код друге серије и излажу одређено време дејству атмосфере. Након експонирања од једног месеца до 8 година уклањају се настали корозиони производи помоћу т.зв. Кларковог раствора. Плочице се поново вагају и одређује се губитак масе.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Резултати испитивања брзине атмосферске корозије челика у функцији оријентације активне површине узорака у периоду од осам година истраживања, приказани су у табели 1.

У табели 1 приказани су вредности средње загубе масе ΔM_{cp} , просечне брзине кородирања V ($mg/dm^2дан$), специфичне загубе масе K (mg/dm^2) и др.

Применом регресионе анализе одређени су параметри A и n у изразу $K=A \cdot t^n$ и коефицијент корелације r , посебно за узорке оријентације "небо" односно "земља". Показано је да се брзина корозије подвргава таквој законитости - коефицијенти корелације имају високе вредности.

Табела I.

t дани	горња страна					доња страна				
	ΔM_{gr} mg	K mg/dm ²	V MDD	$K_{рас}$ mg/dm ²	ΔK %	ΔM_{gr} mg	K mg/dm ²	V MDD	$K_{рас}$ mg/dm ²	ΔK %
38	90	45	1,184	74	64,28	102	51	1,348	79	55,10
58	122	61	1,056	111	78,57	152	76	1,314	121	59,94
92	585	292	3,179	174	-40,30	542	271	2,948	194	-28,32
179*	2972	1036	5,789	332	-67,91	1832	916	5,118	382	-58,30
274	1360	680	2,481	502	-26,11	1597	799	2,915	589	-26,32
369	2012	1006	2,764	652	-34,29	2022	1011	2,778	785	-22,29
543	3250	1625	2,992	975	-39,97	4413	2207	4,063	1179	-56,56
731	3940	1970	2,694	1301	-33,93	4486	2243	3,068	1595	-28,87
1764	4350	2175	1,233	3059	40,63	5970	2985	1,692	3904	30,80
2826	4926	2463	0,871	4831	96,14	6456	3228	1,142	6303	95,23
K=2,17t ^{0,97} (r=0,941)						K=1,964t ^{1,016} (r=0,956)				

*резултат одбачен због грубе грешке

ЗАКЉУЧАК

Анализа резултата у табели I показује да постоје разлике у брзи корозије као резултат различите оријентације узорака. У почетном периоду (до једне године) разлике су реда величине експерименталне грешке, и не може се са сигурношћу утврдити која страна брже кородира.

Међутим код дуготрајнијих експонирања доња страна кородира брже од горње. Измерене су разлике у брзини корозије од 17 до 37%, што је највероватније резултат дуже задржавања влаге на доњој страни узорака.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Sherry B.S., Johnson J.B., Wood G.G., Cor. Sci. 28, 7, (1988), 657
- [2] Persson P., Leygraf C.J., J. Electrochem. Soc., 140, 5, (1993)
- [3] Dante F.J., Kely G.R., J. Electrochem. Soc., 140, 7, (1993)