

## РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА АКТИВНОСТИ И АКТИВНОСТИ РАСТВОРЯЮЩЕЙСЯ ФАЗЫ ЭВТЕКТИЧЕСКИХ СПЛАВОВ

Ростова М.Ю., Мощенская Е.Ю., Рублинецкая Ю.В.

ФГБОУ ВО Самарский государственный технический университет  
 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, e-mail: maggymad@mail.ru

В данной работе представлены уравнения для расчета коэффициентов активности и активности растворяющейся фазы эвтектического сплава в условиях локальной вольтамперометрии на примере системы Cd-Zn:

$$f_{Zn} = \frac{C_{Zn} + C_{Cd} \cdot \frac{M_{Zn}}{M_{Cd}}}{C_{Zn} + C_{Cd} \cdot (a' \cdot C + b')} \quad (1);$$

$$f_{Zn} = \frac{1}{N_{Zn}} \cdot \frac{i_{Zn}}{I_{Zn}^{max}} \quad (2)$$

$$a_{(\Phi_{Zn})} = N_{(\Phi_{Zn})} \cdot f_{(\Phi_{Zn})} \quad (3)$$

где  $C_{Zn}$  и  $C_{Cd}$  – содержание компонента в сплаве, %<sub>масс.</sub>;  $M_{Zn}$  и  $M_{Cd}$  – молярные массы компонентов, г/моль;  $N_{Zn}$  – молярная доля компонента в сплаве;  $I_{Zn}^{max}$  – максимальный ток растворения чистого компонента, мкА;  $a'$  и  $b'$  – эмпирические постоянные, вычисленные методом математического моделирования<sup>1,2</sup>.

Таблица 1. Коэффициенты активности и активность цинка в матрице сплавов кадмий-цинк при его растворении в 1 М NaClO<sub>4</sub> в условиях локальной вольтамперометрии ( $M_{Zn}=65,38$  г/моль,  $M_{Cd}=112,411$  г/моль,  $\gamma_{Zn}=7,14$  г/см<sup>3</sup>,  $\gamma_{Cd}=8,56$  г/см<sup>3</sup>,  $a'=0,000685$ ,  $b'=0,412717$ ,  $I_{Zn}^{max}=808$  мкА).

Содержание Zn в сплаве, масс. %	Молярная доля Zn в сплаве	$f_{Zn}$ (ур-е 1)	$a_{Zn}$ (ур-е 3)	$f_{Zn}$ (ур-е 2)	$a_{Zn}$ (ур-е 3)
0	0,000	1,4095	0,0000		
5	0,083	1,3532	0,1123	-	-
10	0,160	1,3055	0,2094	-	-
15	0,233	1,2648	0,2944	-	-
20	0,301	1,2296	0,3696	-	-
25	0,364	1,199	0,4368	1,1261	0,4777
30	0,424	1,1722	0,4973	1,1261	0,4777
40	0,534	1,1279	0,6023	1,124	0,6002
50	0,632	1,0931	0,6911	1,0962	0,6931
60	0,721	1,0655	0,7677	1,0941	0,7884
70	0,800	1,0433	0,8351	1,0483	0,8391
80	0,873	1,0256	0,8954	1,0207	0,8911
90	0,939	1,0113	0,9499	1,0159	0,9542
100	1,000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

### Литература

1. Мощенская Е.Ю., Слепушкин В.В. Журн. неорг. химии, 2015, 60, № 1, с. 78-84.
2. Мощенская Е.Ю., Слепушкин В.В., Рублинецкая Ю.В., Кашкаров Б.И. Изв. вузов. Химия и хим. технология, 2015, 58, № 3, с. 38-42.