

ВПЛИВ ДОМІШОК АЛЮМОСИЛІКАТУ НА РЕЗИСТИВНІ ТА ТЕПЛОВІ ВЛАСТИВОСТІ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ СИСТЕМИ Fe-Fe₃O₄-C-NaOH

Пантелеймонов Р. А.¹, Кравченко О. В.², Першина К. Д.²

¹Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського

²Міжвідомче відділення електрохімічної енергетики НАН України

radik20031@gmail.com

Сучасний розвиток енергетики ставить завдання створення ефективних і недорогих систем перетворення енергії, зокрема елементів резистивного нагрівання. В якості елементів резистивного нагрівання використовувались елементи в габаритах 2016, які складаються із катода складу Fe-Fe₃O₄, графітового аноді і 5 М розчину NaOH з добавками і без добавок алюмосилікату в якості електроліту (табл.). Ступень розігріву елементів вимірювали за допомогою електронного контактного термометра TP300 в замкненому ланцюгу, що був підключений до первинного джерела струму з напругою 1,5 В.

Таблиця. Склад і напруга розімкненого ланцюга (НРЛ) досліджених систем

№	Система	маса Fe, г	НРЛ, В	T _{макс} , °C
1	Fe-Fe ₃ O ₄ -C-NaOH + алюмосилікат	0,106	0,149	49,8
2	Fe-Fe ₃ O ₄ -C-NaOH	0,1492	0,25	67,7
3	Fe-Fe ₃ O ₄ -C-NaOH	0,1586	0,59	50,7

Аналіз значень НРЛ та кінетичних залежностей розігріву (рис.) встановив, що введення у склад електроліту алюмосилікату значно знижує значення НРЛ, швидкість та максимальну температуру розігріву (табл.), що пов'язано з високою в'язкістю розчину електроліту з домішками алюмосилікату, а також з великим значенням питомого теплового опору. Таким чином, домішки алюмосилікату в електроліт для елементів резистивної системи не доцільними для підвищення температурних та електричних характеристик системи Fe-Fe₃O₄-C-NaOH.

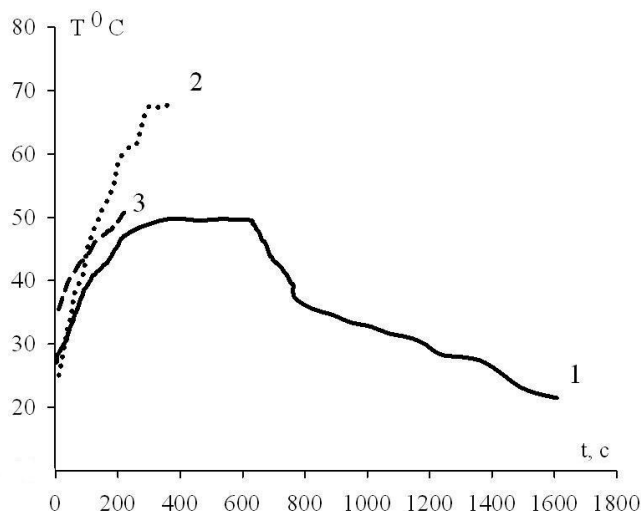


Рис. Кінетичні криві зміни температури систем Fe-Fe₃O₄-C-NaOH