

Кобальт-азот-вуглецеві електрокаталізатори відновлення кисню для низькотемпературних паливних комірок та метал-повітряних джерел струму

Призначення

Низькотемпературні паливні комірки та метал-повітряні джерела струму

Характеристики

Електрокаталізатори відновлення кисню, що одержані шляхом піролізу азотвмісних спряжених полімерів (полі-5-аміноіндолу, полі-м-фенілендіаміну, полі-2,6-діамінопіридину) та солей Co(II) або Co-вмісних глибоко евтектичних розчинників разом з нанорозмірними вуглецевими матеріалами. Потенціал початку відновлення кисню (E_{onset} , відн. RHE) $\sim 0,97-0,99$ В (1,0 М NaOH) та $0,79-0,81$ В (0,5 М H₂SO₄); потенціал напівхвилі ($E_{1/2}$, відн. RHE) $\sim 0,87-0,89$ В (1,0 М NaOH) та $0,67-0,69$ В (0,5 М H₂SO₄).

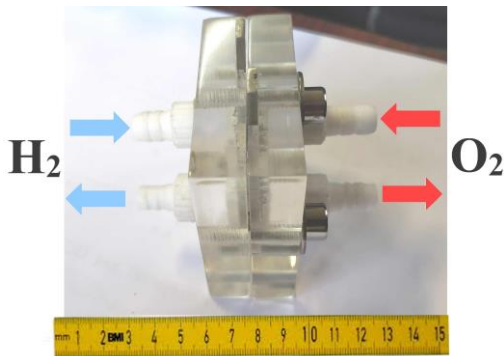


Рис. 1. Модель паливного елемента, в якому використано Co-N-C електрокаталізатор відновлення кисню

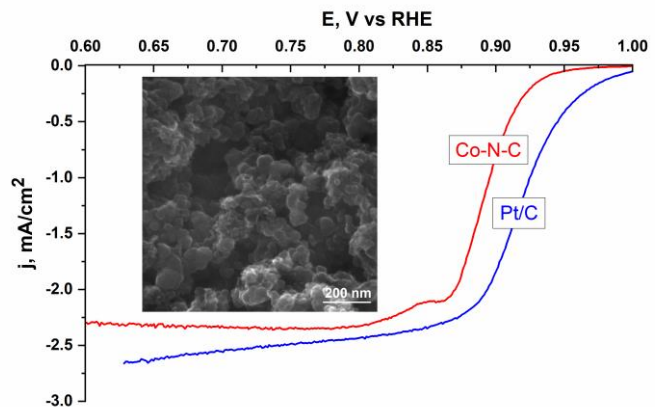


Рис. 2. Електрохімічне відновлення кисню на комерційному Pt/C каталізаторі та Co-N-C каталізаторі, одержаному із використанням глибоко евтектичного розчинника. Вставка: СЕМ-зображення Co-N-C каталізатору.

Переваги

Простота технологій одержання, відсутність у складі благородних металів, висока стабільність в процесі тривалого функціонування, толерантність до метанолу та СО.

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL2. Виготовлення зразків електрокаталізаторів та передача їх замовнику.

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2