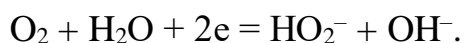


ВПЛИВ МАТЕРІАЛУ АКТИВАТОРА ГАЗОДИFUЗІЙНОГО КАТОДУ НА ДЕПОЛЯРИЗАЦІЮ КАТОДНОГО ПРОЦЕСУ

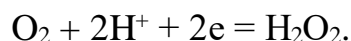
Рутковська К.С., Тульський Г.Г., Белокуров Д.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Електрохімічне відновлення молекулярного кисню може протікати за наступними паралельно-послідовними механізмами: через проміжне утворення пероксиду водню та безпосередньо до утворення води. Аналіз стаціонарного потенціалу, який встановлюється на електродних матеріалах при деполаризації катодного процесу киснем, дозволяє оцінити термодинамічну можливість різних механізмів. У ряді робіт було показано, що в лужних електролітах на електродах з активованого вугілля, сажі, графіту і пірографіту встановлюється рівновага для реакції:



У кислих розчинах встановлюється рівновага для реакції:



Наведені реакції свідчать про те, що електрохімічне відновлення молекулярного кисню протікає через проміжне утворення пероксиду водню. Другою стадією є розкладання пероксиду водню.

Поляризаційні криві на пірографітовому електроді в лужному середовищі мають добре виражені площі граничного струму, відповідні приєднання двох і чотирьох електронів. Використання методу дискового електрода з кільцем дозволило встановити, що в області першої хвилі молекулярний кисень відновлюється без розриву О-О-зв'язку до пероксиду водню, який є стабільним продуктом реакції в широкому інтервалі потенціалів. В області потенціалів другої хвилі починається відновлення пероксиду водню. Таким чином, процес електрохімічного відновлення молекулярного кисню протікає тільки через проміжне утворення пероксиду водню.

На пористому вуглєці, активованому оксидами металів, вдається реалізувати чисто кінетичний механізм відновлення кисню, не ускладнений концентраційною поляризацією.

Для більшості вуглецевих матеріалів, в нейтральних і слабо лужних розчинах, швидкість реакції електрохімічного відновлення молекулярного кисню не залежить від рН і нахил ділянки з електрохімічної кінетики становить $2b_0$. Що вказує на лімітування процесу стадією переходу першого електрона до адсорбованої, на катодній поверхні, молекули кисню.

Для дослідження кінетичних параметрів електрохімічного відновлення молекулярного кисню необхідно використовувати газодифузійний електрод з однаково доступною поверхнею. Важливим моментом є рівномірний розподіл матеріалів активаторів по поверхні газодифузійного електрода. Найбільш рівномірний розподіл дозволяє отримати метод просочення газодифузійного електрода розчинами, що містять солі металів – активаторів, з подальшим їх розкладанням до відповідних оксидів.