

УДК 681.2; 544.6; 621.35; 614.71

**Богомолов М.Ф., канд. техн. наук, доцент**

Національний технічний університет України «КПІ ім. І.Сікорського», м. Київ,  
[nbogom@yahoo.com](mailto:nbogom@yahoo.com)

**Троц А.А., канд. техн. наук, доцент**

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ,  
[adamtroc@ukr.net](mailto:adamtroc@ukr.net)

**Симонюк В.П., канд. техн. наук, доцент**

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, [volodimir\\_simonyuk@ukr.net](mailto:volodimir_simonyuk@ukr.net)

## ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ ІЗ ВОДИ

Великої популярності на тепер набули роботи пов'язані із тематикою стосовно паливних елементів. Паливний елемент – електрохімічний пристрій, який перетворює енергію хімічної реакції в електричну, при цьому реагенти подаються у нього зовні.

Паливні елементи екологічні і не потребують тривалої зарядки. Вони можуть бути швидко заправлені. Їх ККД доволі високий і може сягати 80%, вони надійні і не містять великої кількості елементів.

Дуже затребуваними на даний час є результати наукових пошуків та досліджень з питань отримання самодостатнього джерела електричної енергії при здійсненні високотемпературного електролізу водяної пари та її взаємодії із атмосферою. Як відомо, при цьому побічними продуктами процесу є спонтанне виділення в навколишнє середовище молекулярного кисню і водню. Цей процес відбувається за рахунок різниці концентрацій кисню і водню в парах води та вмісту цих компонентів у повітрі. Електрохімічний процес отримання електричного струму при цьому є можливим і достатнім для потреб живлення електричних пристроїв різного ступеня складності.

Дуже важливим при створенні енергетично позитивних генераторів є те, що в процесі їх функціонування можна отримувати додаткові об'єми концентрованого кисню і водню. Враховуючи необхідність у збільшенні потреби запасів кисню в медичних закладах, пов'язаних із захворюваністю населення на COVID-19, а також потреб водню як палива, цей фактор заслуговує на особливу увагу.

У світовій практиці електролізери і паливні елементи з твердим полімерним електролітом (ТПЕ) вважаються найбільш перспективними для створення оборотного осередку, працюючого як в режимі електролізера, так і паливного елемента. Це обумовлено низькою інерційністю, високим ККД, питомою потужністю і екологічністю процесу. Оборотний осередок привабливий можливістю зниження ваги та зменшення розміру системи і, в якійсь мірі, її вартості.

Для цієї мети можуть бути використані як хімічно оборотні кисневі і водневі електроди, так і електроди, які не змінюють своєї окисної або відновлювальної функції при перемиканні режимів.

### Список посилань

1. P. Podleschny, U. Rost, R. Muntean, G. Marginean, A. Heinzl, V. Peinecke, I. Radev, M. Muhler, M. Brodmann, Investigation of Carbon Nanofiber-supported Electrocatalysts with Ultra-low Platinum Loading for the Use in PEM Fuel Cells. Wiley Online Library. First published: 27 September 2018. <https://doi.org/10.1002/fuce.201700220>.

2. Bapat S, Giehl C, Kohsakowski S, Peinecke V, Schäffler M, Segets D. On the State and Stability of Fuel Cell Catalyst Inks. Preprint from ChemRxiv, 09 Jun 2021. DOI: 10.26434/chemrxiv.13125401. v4.

3. Bogomolov M.F. Development of ecological source power supply for radio electronic devices. / M.F. Bogomolov, A.A. Trots, V.L. Goncharuk. // Measuring and computing devices in technological processes. – № 3' 2015. – p. 174-179.

4. Ahn J., Ledjeff K. Patent Hermanyu № P4027655.4, 1990.