

РОЗРОБКА ВОДНЕВОЇ СИСТЕМИ РЕЗЕРВУВАННЯ ТА АКУМУЛЮВАННЯ ЕНЕРГІЇ НА ОСНОВІ МЕТАЛОГІДРИДНИХ СИСТЕМ ЗБЕРІГАННЯ ВОДНЮ

Чорна Н.А.

*Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного
НАН України, м. Харків*

Для підвищення ефективності використання традиційних джерел електроенергії, згладжування нерівномірного графіка виробництва енергії сонячних та вітрових електрогенераторів, згладжування добового графіка навантаження в побутових і промислових електромережах, забезпечення надійним резервним енергопостачанням відповідальних споживачів, зниження екологічного навантаження на природу необхідні високоефективні засоби акумулювання й виробництва енергії.

Об'єктом дослідження є водневі системи резервування і акумулювання енергії на основі металогідридних систем зберігання водню.

Основною метою є розробка нових технічних рішень, що забезпечують підвищення надійності електроживлення телекомунікаційного обладнання та зниження екологічного навантаження на оточуюче середовище за рахунок застосування водневих технологій акумулювання енергії.

Для створення водневої системи резервування енергії необхідно інтегрувати металогідридні акумулятори водню багаторазової дії з водневоповітряним низькотемпературним паливним елементом. Для водневого акумулювання енергії необхідно до такої системи додати електролізний генератор водню, який при надлишку електроенергії виробляє водень, що зберігається в металогідридному акумуляторі, а при недостатці електроенергії водень з металогідридного акумулятора надходить в паливний елемент і окислюється, утворюючи електричну енергію. Для компактного і безпечного зберігання водню - енергоносія - найбільш перспективними бачаться металогідридні системи зберігання водню.

Ефективність металогідридних систем забезпечена високою питомою енергоємністю, що перевищує питому масову й об'ємну енергоємність традиційних акумуляторів, простотою в конструкції та обслуговуванні, безпекою й передбачуваністю, відповідністю існуючим технічним регламентам без необхідності додаткового оформлення споживачем відповідної категорії по безпеці (на відміну від роботи з балонами високого тиску), повною відсутністю саморозряду.

Саме водневі системи резервування і акумулювання енергії на основі металогідридних систем зберігання водню є реальним конкурентом аналогічних систем електропостачання з підключенням до звичайних енергомереж.