

## **АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ. ВОДНЕВА ЕНЕРГЕТИКА**

Русятинська А.О.

Науковий керівник – асистент Шулле Ю.А.

В умовах зростаючого попиту на енергетичні ресурси, вичерпання викопних видів палива та зростаючого рівня забруднення навколишнього середовища в багатьох країнах світу взято курс на розвиток водневої енергетики, як альтернативного та більш екологічно чистого виду палива. Всі ці проблеми, що стоять перед сучасною енергетикою, могло б (на думку багатьох фахівців) вирішити використання водню, як палива і створення так званого водневого енергетичного господарства.

Водень, найпростіший і легший зі всіх хімічних елементів, можна вважати ідеальним паливом. Він є усюди, де є вода. При спалюванні водню утворюється вода, яку можна знову розкласти на водень і кисень, причому цей процес не викликає ніякого забруднення навколишнього середовища.

Водень володіє дуже високою теплотворною здатністю: при спалюванні 1г водню виходить 120Дж теплової енергії, а при спалюванні 1г бензину – тільки 47Дж.

Водень можна транспортувати і розподіляти по трубопроводах, як природний газ.

За згоряння водню ( $2\text{H}_2 + \text{O} = 2\text{H}_2\text{O}$ ) утворюється тільки вода, що є ідеальним процесом з огляду на екологічні проблеми.

Безсумнівною перевагою водневої енергетики для України могла б стати можливість значного зменшення енергетичної залежності країни за рахунок перетворення існуючих власних енергетичних ресурсів (торфу, сланців, біомаси, промислових відходів та ін.) у водень з його подальшим використанням для задоволення енергетичних потреб країни.

Акумуляуючі властивості водню можуть забезпечити рівномірний графік виробництва електроенергії сонячною та вітровою енергетикою при несприятливих для них погодних умовах і вирішити питання накопичення і зберігання електроенергії.

Зниження енергоємності ВВП з 0,48 кг у.п./грн. у 2005 році до 0,24 кг у.п./грн. у 2030 році (тобто у 2 рази) за рахунок використання водню.

Зменшення рівня енергетичної залежності країни від зовнішніх поставок палива (природний газ, нафта, уран) з 54,5% у 2005 році до 11,7% – у 2030 році, у тому числі – за рахунок збільшення використання нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії. Збільшення виробництва електроенергії на власному паливі з 42% у 2005 році до 91,8% – у 2030 році.

Цикл Отто в двигуні внутрішнього згоряння, що працює на водні, має максимальний ККД близько 38%, що на 8% вище, ніж у двигуні внутрішнього згоряння на бензині.