

УДК 620.9

**Боднарчук А.П., асистент кафедри ЕЕМ,**

**Гоцуляк М.М., магістр кафедри ЕЕМ**

Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу  
м. Івано-Франківськ, Україна

## **ВОДНЕВА ЕНЕРГЕТИКА І МАЙБУТНЄ УКРАЇНИ**

«Труднощі не в тому, щоб знайти нові ідеї,  
а в тому, щоб звільнитися від старих».

Джон Мейнард Кейнс

Сьогодення нашої держави пов'язане з тим, що необхідно шукати заміну російським енергоресурсам і українська влада нібито демонструє позитивний «зворотний зв'язок». Ще у 1921 році Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, спільно з міжнародними партнерами, розробило проєкт «Дорожньої карти виробництва та використання водню в Україні». На думку Міжнародного енергетичного агентства Україна має великий потенціал розвитку відновлювальних джерел енергії (ВДЕ), в тому числі і у сфері видобутку водню.

Проводячи аналіз минулого і спостерігаючи за розвитком багатьох держав можна зробити висновок, що деякі досягнення з розвитку водневої енергетики відбулися б і в нашій країні. І якщо б не воєнні дії, то Україна значно б випередила інші країни. Оскільки, водень - це енергоносіє (як, наприклад, електрика), а не основне джерело енергії (як, наприклад, вугілля). Використання водню як палива позитивно вплине на енергетичну безпеку, екологію та економічне зростання. Водень може стати повноцінною альтернативою нафті. Наприклад, Ісландія зобов'язалась стати першою у світі країною, що повністю забезпечить свої енергетичні потреби за допомогою водневої енергетики до 2050 року. Підтвердженням теорії про наявність реального водню в землі є те, що в Малі у Західній Африці уже працюють 22 свердловини. Вони шукали воду, а виявили, що пішов водень чистотою десь 98% [1].

Воднева енергетика лише зароджується в світі, причому – в найбільш розвинених країнах. Сьогодні їхні уряди активно інвестують у розробки технологічних моделей водневої енергетики. Багато й українських вчених висувають різноманітні теорії про те, що структура землі в західній Україні дуже схожа по структурі та за хімічним складом гірських порід й по віку, як в Малі. Але це все треба перевірити методом буріння. Якщо теорія підтвердиться – це буде переворот в українській енергетиці. Але, там є ще і інша складніша сторона: цей водень треба зберігати, транспортувати. Ми переконані, що це питання буде вирішене тільки зупиняється воєнні дії і держава зможе виділяти кошти на розробку сучасних проєктів. Отже, труднощі не тільки в тому, щоб знайти нові ідеї, а ще й в тому, щоб мати можливість їх реалізувати. Тобто, для досліджень необхідно відповідні кошти, а також уже виникає потреба готувати майбутніх спеціалістів. Викладачі нашої кафедри наголошують студентам про майбутнє України і ознайомлюють їх з «паливом майбутнього». Студенти готують реферати на теми «зеленої енергетики», що надає їм можливість більш глибоко ознайомлюватися із майбутньою енергетикою України.

В деяких розвинутих країнах, наприклад, в Німеччині, ще в 2018 р. потяги на водні розпочали регулярні перевезення. Зараз у цій країні розглядається можливість використання водневого палива для повітряного й водного транспорту. Німеччина – одна з перших держав у світі, яка затвердила національну Водневу стратегію, що передбачає державне фінансування в 9 млрд євро на реалізацію низки пілотних проєктів.

У контексті розвитку водневої енергетики, Європейський Союз – покладає вагомий сподівання й на Україну. Єврокомісія визначила нашу державу як пріоритетного партнера в «Ініціативі зеленого водню для європейського зеленого курсу 2 x 40 ГВт». ЄС розраховує, що в Україні може бути створено 10 ГВт потужностей з виробництва екологічно-чистого водню. Планується, що 75% палива Україна експортуватиме до Європейського Союзу, решту ж використовуватиме для власних потреб [2].

Видобуток природного - геологічного, або "золотого" - водню буде екологічнішим і дешевшим, ніж виробництво "блакитного" або "зеленого". Тобто, настає період «золотого віку» [3]. І відкриті родовища «чистого водню» у світі перетворюють теорію у реальність.

Оскільки, світове споживання електроенергії до 2030 року може зрости на 77%, а разом з тим і зростатимуть викиди CO<sub>2</sub>, в більшості випадків через будівництво нових вугільних теплових електростанцій і тому, період «золотого віку», тобто час природного - геологічного водню надає можливість зменшити викиди вуглецю і не допустити до катастрофи зміни клімату у світі.

Але, щоб в Україні перетворити мрії в реальність необхідно:

1. Прийняти відповідні нормативні документи та розробити – 5-и річну програму, як мінімум;
2. Необхідно створити науково-дослідні структурні підрозділи під керівництвом Міністерства освіти на енергетичних кафедрах з видобування, зберігання, транспортування «золотого водню»;
3. Підготувати відповідні кадри, використовуючи бази енергетичних кафедр;
4. Скоригувати «Енергетичну стратегію України на період до 2030 р.» – з урахуванням загальносвітового запиту на водневу енергетику і кліматичну нейтральність;
5. Створити науковий центр для вивчення можливості використання національної ГТС для транспортування водню до Європи, оскільки, переобладнання газотранспортної мережі та сховищ для зберігання водню дозволить Україні зберегти своє значення, як країни-транзитера енергоресурсів у XXI столітті, а також надасть можливість підвищити економічний потенціал держави.

## ЛІТЕРАТУРА

1. <https://suspilne.media/rivne/11130-cistij-voden-na-rivnensini-so-mav-na-uvazi-naukovec-ozvucuuci-sensaciu/>.
2. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3315760-vodneva-energetika-v-ukraini-lise-na-rivni-rozmov-a-ci-realno.html>
3. <https://interfax.com.ua/news/greendeal/968208.html>
4. <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/78cbeab9-9d13-4f0c-b8fb-a87c26ddc239/content>