

## ВПРОВАДЖЕННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ

Альтернативна енергетика набуває ознак однієї з ключових галузей світової економіки. Відновлювані джерела енергії є не просто способом зменшення вуглеводневої енергетичної залежності, це реальна конкурентна перевага для тих країн, які змогли ефективно їх використовувати. Впровадження сучасних технологій у виробництво дає змогу знизити собівартість «зеленої» електроенергії порівняно з тепловими і навіть атомними станціями.

До альтернативної енергетики (ВДЕ) відносять сонячну, вітрову, геотермальну енергію, біогаз, енергію біомаси, гідроенергію та вторинні енергетичні ресурси. Як свідчать дані, переважання ВДЕ в їх невичерпності, екологічній чистоті, що у свою чергу позитивно впливає на поліпшення екологічного стану та не спричиняє зміни енергетичного балансу на планеті [3].

Використання відновлювальних енергоресурсів має чимало переваг, серед яких основними вважають практичну невичерпність та екологічну чистоту, що позитивно впливає на екологічний стан на планеті та не спричиняє зміну енергетичного балансу в біосфері. У випадку використання відновлювальних джерел електроенергії також зменшуються негативний вплив від процесів видобування, переробки, транспортування традиційних видів палива та відпадає потреба в утилізації великої кількості шкідливих відходів, що виникають при традиційному енерговиробництві [3, с.11].

У вітчизняному законодавстві термін нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії вперше був введений у 1994 році в Законі України «Про енергозбереження», де було не лише визначено основні поняття в даній сфері, але й встановлено основи правового регулювання, здійснюваного відносно фізичних та юридичних осіб, працюючих у сфері виробництва та відновлення об'єктів альтернативної енергетики. Окрім того, було одразу відмічено необхідність створення додаткових сприятливих економічних умов для розвитку підприємств в даній галузі за допомогою встановлення різноманітних пільг для виробників енергозберігаючого устаткування, обладнання, техніки та матеріалів, а також для підприємств, що при здійсненні господарської діяльності використовують електроенергію вироблену з альтернативних джерел [7].

Відповідно до «Енергетичної стратегії України на період до 2030 року», прийнятої Кабінетом Міністрів України 15 березня 2006 року, освоєння нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії розглядається як важливий фактор підвищення рівня енергетичної безпеки та зниження антропогенного впливу енергетики на довкілля. Масштабне використання потенціалу нетрадиційної енергетики в Україні має не тільки внутрішньодержавне, а й значне міжнародне значення. Адже альтернативна енергетика постає як вагомий чинник протидії глобальним змінам клімату планети в цілому, покращання загального стану енергетичної безпеки світу, зокрема. Тому шляхи та напрями стратегічного розвитку даної галузі в нашій країні повинні сприяти солідарним зусиллям світової спільноти у сфері енергетики та відповідати основним принципам Зеленої книги «Європейська стратегія сталої, конкурентоздатної та безпечної енергетики» (Брюссель, 8 березня 2006 р.) Стратегія передбачає, що розвиток відновлювальних джерел енергії забезпечить значний ефект скорочення використання традиційних джерел енергії, викидів шкідливих та парникових газів, покращить загальний екологічний стан навколишнього середовища [5].

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 р. № 605-р схвалено Енергетичну стратегію України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність», де передбачено стале розширення використання всіх видів відновлюваної енергетики, яка стане одним з інструментів гарантування енергетичної безпеки держави. У коротко- та середньостроковому горизонті (до 2025 року) ЕСУ прогнозує зростання частки відновлюваної енергетики до рівня 12 % від загального первинного постачання енергії, що розраховується як сума виробництва (видобутку), імпорту, експорту, міжнародного бункерування суден та зміни запасів енергоресурсів у країні та не менше 25 % - до 2035 року (включаючи всі гідрогенеруючі потужності та термальну енергію) [2].

Енергетична безпека є найважливішою складовою національної безпеки України [с. 119]

Важливе місце в нетрадиційній енергетиці посідає переробка біомаси з твердих побутових відходів для отримання біогазу. Біомаса, посідаючи третє місце поряд із природним газом за кількістю отриманої енергії, дозволяє отримати сьому частину світового об'єму палива.

З біомаси отримують учетверо більше енергії, ніж виробляє ядерна енергетика. Домінуючим напрямом енергетичного використання біогазу в ЄС є виробництво електро-енергії з подальшим постачанням до електричної мережі. В Україні виробництво біогазу з твердих побутових відходів є одним із найперспективніших напрямів, адже щороку утворюється приблизно 10 млн тонн відходів. З однієї тонни можна видобути 150-250 м<sup>3</sup> звалищного газу, що містить 60-80 % чистого біометану. Тобто переробляючи відходи, щороку можна змішувати близько 1 млрд м<sup>3</sup> газу [6].

Щоб прийняти правильне рішення щодо використання сонячної енергії, потрібно вміти відрізнити та аналізувати її реальні недоліки, серед яких: по-перше, залежність потужностей електростанцій від часу доби, пори року, природніх умов; по-друге, залежність від широти та клімату, адже від цього залежить потік сонячної енергії на поверхню землі; по-третє, відносно висока ціна на фотоелементи та наявність у них отруйних речовини (свинцю, галію, кадмію та ін.).

Гідроенергетика відіграє важливу роль у стійкості Об'єднаної електричної системи України, оскільки забезпечує енергетичну систему високоманевровими потужностями в регулюванні добових графіків навантаження з покриттям пікової частини та заповненням нічних провалів, а також виконує функцію аварійного резерву потужності. До 2025 року необхідно завершити реконструкцію існуючих потужностей ГЕС та будівництво нових агрегатів ГЕС та ГАЕС, що дозволить зберегти у структурі генерації найбільш економічні та маневрові з них, а також збільшити їх потужність.

Відповідно до Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» основними заходами з реалізації стратегічних цілей у секторі ВДЕ є:

- проведення стабільної та прогнозованої політики щодо стимулювання будівництва СЕС та ВЕС;
- проведення міжнародних комунікаційних кампаній для заохочення входу на ринок ВДЕ України міжнародних стратегічних та фінансових інвесторів;
- будівництво та введення 5 ГВт потужностей ВДЕ (окрім ГЕС великої потужності);
- збільшення використання біомаси у генерації електро- та теплоенергії шляхом: стимулювання використання біомаси як палива на підприємствах, де біомаса є залишковим продуктом; інформування про можливості використання біомаси як палива в індивідуальному тепlopостачанні; сприяння створенню конкурентних ринків біомаси [2]. З усіх точок зору – екологічної, економічної та соціальної – будівництво біопаливних заводів є вигідним і перспективним [9, с. 194].

Для України для забезпечення подальшого розвитку гідроенергетики пріоритетним кроком є будівництво малих гідроелектростанцій, гідроелектростанцій потужністю 20-50 МВт на існуючих магістральних каналах, водоймищах, об'єктах утилізації енергії, технічних систем водозабезпечення та водовідведення, а також відновлення та реконструкції об'єктів малої гідроенергетики, що виконують функцію захисту прилеглих територій від повеней [4].

ДТЕК є найбільшим національним інвестором у відновлювані джерела енергії. Зелений портфель компанії на сьогодні становить 1 ГВт сонячних та вітрових електростанцій. У цей портфель входять три вітроелектростанції – Ботієвська ВЕС (200 МВт), Приморська ВЕС (200 МВт), Орловська ВЕС (100 МВт) і три сонячні електростанції – Трифанівська СЕС (10 МВт), Нікопольська СЕС (200 МВт), Покровська СЕС (240 МВт). Кожна нова сонячна та вітрова електростанція підключена до енергетичної системи. Довгостроковий план розвитку компанії передбачає будівництво ще 1 ГВт зелених потужностей в Україні [1].

Таким чином, на даному етапі розвитку світових економік доцільно стимулювати розвиток нетрадиційної енергетики в нашій країні для синхронізації з найбільш сучасними тенденціями і досягненнями енергетичних галузей розвинутих країн, а також для зменшення енергетичної залежності від традиційних енергоносіїв.

В Україні законодавче визначення «зеленого тарифу» з'явилося в 1997 р. Навесні 2009 р. Верховна Рада описала механізм його функціонування. Експерти стверджують, що це один з найпрогресивніших у Європі законів про «зелений тариф». Його розмір розраховується за формулою з окремими коефіцієнтами для кожного з чотирьох основних джерел «чистої» енергії (вітру, сонця, води та біомаси) [5].

Строк дії «зеленого тарифу» – до 2030 р. При цьому держава зобов'язала обленерго безперешкодно підключати альтернативну генерацію до мереж. Серед принципів положень закону – зобов'язання для інвесторів, які претендують на «зелений тариф», щоб з 2012 року «частка сировини, матеріалів, основних фондів, робіт і послуг українського походження у вартості будівництва відповідного об'єкта» становила не менше 30%, а з 2014 р. – 50%. Було враховано досвід ЄС, де місцеві виробники почали протестувати проти напливу імпортного обладнання [5].

Таким чином, нормативний та законодавчий початок для активного розвитку «зеленої» енергетики в Україні вже покладено, а європейський та світовий досвід мають допомогти Україні триматися правильного курсу на шляху до повної енергетичної незалежності та високих екологічних стандартів.

Отже, Україна має значні ресурси для розвитку відновлюваної енергетики – річки з потужним гідрологічним енергетичним запасом, гори та морські узбережжя для встановлення вітрових агрегатів, тривалий сонячний період в році, значні сільськогосподарські площі для вирощування біопаливних культур. Все це у поєднанні із сприятливим законодавством та «зеленими» настроями суспільства дасть змогу Україні посісти вагоме місце серед передових країн світу.

### **Список використаних джерел**

1. ДТЕК відновлювана енергетика. URL: <https://renewables.dtek.com/ru>.
2. Енергетична стратегія України на період до 2035 року „Безпека, енергоефективність, конкурентноспроможність”: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 р. № 605-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#n2>.
3. Кудря С.О. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії: Підручник / С.О. Кудря. К.:2. НТУУ «КПІ», 2012. 492 с.
4. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії : навч. посіб. / О. І. Соловей та ін. Черкаси : ЧДТУ, 2007. 481 с.
5. Постанова Національної комісії регулювання електроенергетики України від 22 січня 2009 р. № 32 «Про затвердження Порядку встановлення, перегляду та припинення дії «зеленого» тарифу для суб'єктів господарської діяльності».
6. Потужності біогазових установок в Україні. URL: <https://ecotown.com.ua/news/Potuzhnosti-biohazovykh-ustanovok-v-Ukrayini-za-ostannikh-try-roky-zrosly-mayzhevtrychi>.
7. Про енергозбереження: Закон України» від 01 липня 1994 року. №74/94-ВР. Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/94-%D0%B2%D1%80>
8. Брич В.Я., Пуцентейло П.Р., Гунько С.І. Розвиток критичних технологій у сфері енергетичної безпеки України. Інноваційна економіка. 2022. № 2-3 (91). С.115-126.
9. Пуцентейло П.Р., Свинтух М.Б. Енергетичний потенціал використання деревних відходів в Україні. Сталий розвиток економіки. 2013. № 2 (19). С. 190–195.
10. Завитій О. Теоретико-організаційні основи проведення енергетичного аудиту в Україні. Інститут бухгалтерського обліку, контролю та аналізу в умовах глобалізації. 2020. Випуск 3-4. С. 21-27.