

## **АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

### **АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УКРАИНЫ**

### **ALTERNATIVE ENERGY IN PROMOTING ENERGY SECURITY OF UKRAINE**

*В даній науковій статті висвітлено необхідність розвитку альтернативних джерел енергії в Україні для підвищення рівня енергетичної ефективності. Розкрито актуальні проблеми енергетичної безпеки в сучасних умовах українського енергетичного сектору. Визначено причини критичної енергоємності України та проведення змін в структурі паливно-енергетичного балансу на основі збільшення частки власних енергоресурсів, активізації державної підтримки впровадження технологій альтернативної енергетики. Проаналізовано енергетичну стратегію, прийняту Євросоюзом, частку альтернативної енергетики в загальній структурі споживання енергії. Виділено істотні обмеження та низку недоліків альтернативної енергетики. Обґрунтовано, що енергетична стратегія може бути заснована на збільшенні використання біологічної енергетичної сировини. Сформовано потенційні можливості використання біомаси, відзначено закордонні перспективи та досвід, зокрема у Німеччині.*

**Ключові слова:** енергоефективність, біомаса, альтернативна енергетика, Енергетична стратегія України

*В данной научной статье освещена необходимость развития альтернативных источников энергии в Украине для повышения уровня энергетической эффективности. Обозначены актуальные проблемы энергетической безопасности в современных условиях украинского энергетического сектора. Определены причины критической энергоёмкости Украины и проведения изменений в структуре топливно-энергетического баланса на основе увеличения доли собственных энергоресурсов, активизации государственной поддержки внедрения технологий альтернативной энергетики. Проанализирована энергетическая стратегия, принятая Евросоюзом, долю альтернативной энергетики в общей структуре потребления энергии. Выделены существенные ограничения и ряд недостатков альтернативной энергетики. Обосновано, что энергетическая стратегия может быть основана на увеличении использования биологического энергетического сырья. Проанализированы потенциальные возможности использования биомассы и отмечены зарубежные перспективы и опыт, в частности в Германии.*

**Ключевые слова:** энергоэффективность, биомасса, альтернативная энергетика, Энергетическая стратегия Украины

*In this scientific article the need to develop alternative energy sources in Ukraine to improve energy efficiency. There are marked urgent problems of energy security in modern conditions Ukrainian energy sector. Determined the cause of the critical energy intensity of Ukraine and of changes in the structure of energy balance on the basis of increasing the share of domestic energy resources, activation state support implementation of alternative energy technologies. Analyzed energy strategy adopted by the European Union, the share of renewable energy in the total energy consumption. Highlighted significant limitations and a number of disadvantages of alternative energy. It is proved that the energy strategy may be based on increasing the use of biological energy resources. Analyzed the potential use of biomass and marked foreign perspectives and experiences, particularly in Germany.*

**Key words:** energy, biomass, alternative energy, Energy Strategy of Ukraine

**Вступ.** Енергія є однією з найважливіших та невід'ємних складових української економіки, тому поновлювані джерела енергії повинні розглядатися в якості одного з основних двигунів. Україна прагне забезпечення енергетичної безпеки, намагаючись знизити свою залежність від поставок енергоносіїв з Росії. Розробка та впровадження відновлюваних джерел енергії також є важливою умовою вступу до Європейського союзу.

Постійне зростання вартості нафтопродуктів, газу і відповідно сировини змушує багато країн все частіше звертати свою увагу на способи отримання альтернативної енергії, яка знадобиться для здобуття енергонезалежності та заповнення нестачі традиційних видів палива. Україна має великий потенціал в розвитку альтернативної енергетики і значні перспективи для її застосування, як приватними особами, так і великими компаніями. Вимоги щодо необхідності розробки і реалізації програми державної підтримки розвитку нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії містяться в законі України «Про альтернативні джерела енергії» [1] та Указі Президента України «План заходів щодо забезпечення енергетичної безпеки України» [2]. Дослідженням проблем розвитку відновлюваної енергетики займалися також такі вчені як Є.М.Борщук [3], Г.Г. Півняк та Ф.П. Шкрабець [4] і багато інших, проте на сьогодні невирішеними залишається ще багато питань, які стосуються розробки і впровадження в Україні енергозберігаючих технологій.

**Постановка завдання.** Метою статті є дослідження розвитку і з'ясування необхідності впровадження альтернативних джерел енергетики в Україні для скорочення витрат і забезпечення енергонезалежності держави.

**Методологія.** В статті використано наступні методи дослідження: статистичний аналіз, спостереження, порівняння, синтезу.

**Результати дослідження.** Важливе місце в функціонуванні національної економіки та соціально-економічного розвитку в сучасних умовах підвищення світових цін на імпорتنі енергоресурси при швидких темпах девальвації гривні відіграє енергозбереження. Основним кількісним і якісним показником енергоефективності економіки традиційно вважається енергоємність валового внутрішнього продукту (ВВП) [5]. Починаючи з 90-х рр. низька енергоефективність стала причиною кризових явищ в економіці держави.

Сьогодні стан енергоемності України є майже критичним, особливо економіка країни перебуває в зовнішній енергетичній залежності.

Серед причин критичної енергоемності України можна виділити: недосконалість технологічної бази порівняно з розвиненими зарубіжними країнами, зростання негативного впливу «тіньового сектору» на конкурентоспроможність виробництва, низька ефективність функціонування галузевої структури економіки України.

Економічна криза, спричинена російською агресією, нанесла удар Україні в 2014 р. Як результат, атака українського енергетичного сектору дала вагому перевагу Росії у гібридній війні проти свого сусіда. Після того, як Росія спровокувала війну на Донбасі, Україна була змушена, окрім традиційного імпорту природного газу, нафтопродуктів додатково імпортувати вугілля та електроенергію з Росії. Атомні електростанції, основа енергетики України, працюють на повну потужність. Вугільні теплові електростанції вимушені закрити деякі зі своїх енергоблоків. Країна намагається купити вугілля з-за кордону - з Південної Африки та Австралії. Перспективи підвищення власного виробництва в Україні зникли після анексії Криму, а також внаслідок призупинення дії багатомільярдних контрактів із західними енергетичними гігантами, які в даний час через нестабільність ситуації відмовляються вкладати інвестиції у розвідку нафтових та газових родовищ України.

Україна входить до числа провідних споживачів енергії в Європі. Незважаючи на 14% зниження споживання природного газу порівняно з 2013 р., через зупинку ряду секторів індустриальної економіки, країна в 2014 р. спожила 43 млрд. куб. газу. В той же час сусідня Польща, з населенням 38,5 млн. і ВВП в три рази більшим, ніж в Україні, підтримує комфортний річний рівень споживання газу до 18 млрд. куб.[6].

Необхідна зміна структури паливно-енергетичного балансу завдяки збільшенню частки власних енергоресурсів: збільшення масштабів використання на місцевому рівні відновлювальної енергетики та місцевих видів енергоресурсів; збільшення обсягів геологорозвідувальних робіт, введення в дію та облаштування нових, а також модернізація діючих або законсервованих свердловин з видобутку нафти і природного газу, просування в питанні видобування нетрадиційних покладів вуглеводнів в Україні; активізація державної підтримки впровадження технологій, що сприяють збільшенню видів паливно-енергетичних ресурсів, які донині не були залучені, зокрема побутових і виробничих відходів, енергії довілля тощо.

Починаючи з цього року, Україна повинна шукати альтернативні джерела енергії, новий уряд повинен створити умови для заміни дорогого імпортного природного газу. Українському бізнесу має бути наданий реальний імпульс інвестувати у видобуток вуглеводнів в нашій державі для забезпечення потреб економіки в майбутньому. Альтернативна енергетика є одним з перспективних способів отримання енергії, але має істотні обмеження та низку недоліків (джерела є нестабільними, залежать від погодних умов, пори року, часу доби,

умов певної місцевості).

Згідно енергетичної стратегії, прийнятої Євросоюзом, частка альтернативної енергетики в загальній структурі споживання енергії повинна складати принаймні 70% (при цьому за прогнозами цей показник може сягати навіть 90-95%). Планується, що до 2025 р. баланс виробництва електроенергії в ЄС виглядатиме наступним чином: поновлювані джерела енергії - 25%; ГЕС - 14%; атомна - 20%, нафта і газ - 23% та вугільна промисловість - 17%.

Усвідомлюючи необхідність використання сонячної та вітрової енергії, також універсальним горючим є біомаса. Сьогодні 118 млн. т. умовного палива у вигляді біомаси використовується у виробництві енергії в країнах ЄС - це сільськогосподарські відходи, відходи лісопереробки та інші (за теплотворною здатністю одна тонна умовного палива дорівнює одній тонні бурого вугілля). В ЄС ця кількість палива забезпечує виробництво 15% теплової енергії і 4% всієї електроенергії. Загалом, вся альтернативна енергетика в Європі передбачає використання біомаси - близько 70% екологічно чистої енергії отримується за рахунок її використання. Таким чином, енергетична стратегія може бути заснована на збільшенні використання біологічної енергетичної сировини.

На думку спеціалістів, потенціал біомаси українського аграрного сектора складає в середньому 27-37 млн. т. умовного палива на рік (для порівняння у Німеччині цей показник у три рази менший). Це являє 13-19% усього паливного потенціалу нашої країни і його розвиток вимагає відносно невеликих коштів - близько 6 млрд. євро. Вітчизняне сільське господарство готове забезпечити 10-13 млн. т. умовного палива біомаси на рік навіть без інвестицій в технологічну базу для підготовки біомаси та збирання врожаю [6]. В Європі з розвитком екологічно чистої «зеленої» енергетики постане нагальне питання щодо недостатньої кількості наявної біомаси. Тому не виключається, що вся українська біоенергетична сировина (біомаса) буде продана ЄС. Зрештою, Україна на сьогодні не в змозі запропонувати європейцям купувати електроенергію в її традиційному вигляді, так як це потребує великих інвестицій у будівництво ліній електропередач.

Наприклад в Німеччині останні десятиліття активно вирішувалось питання щодо припинення експлуатації атомних електростанцій. Особливо воно загострилось у 2011 р. після аварії на Першій Фукусімській АЕС в Японії. Внаслідок дискусій і засідань врешті решт було прийнято рішення про зупинення роботи частини атомних електростанцій і повну відмову від виробництва ядерної енергії до кінця 2022 р. [7]. Очевидно, що відмова від ядерної енергетики вимагатиме активну розробку і впровадження джерел відновлюваної енергетики і є висока ймовірність, що це буде зроблено із використанням біосировини. Важко уявити, скільки біомаси необхідно буде створити німцям протягом найближчих 5-7 рр. Україна з багатими лісовими ресурсами і наявними сільськогосподарськими відходами може стати першою, до кого вони звернуться. Крім того, Німеччина планувала використовувати занедбані сільськогосподарські угіддя в Росії для насадження дерев з метою отримання біосировини у

майбутньому. Звичайно на тлі загострення політичної ситуації можливо Німеччина і видозмінила свої плани співпраці з Росією, але цей приклад повинен стимулювати Україну для активного пошуку альтернативних джерел енергії, а не збільшення частки видобутку горючих корисних копалин.

**Висновки.** Для національної економіки використання альтернативних джерел енергії є необхідним для підвищення енергоефективності та диверсифікації джерел енергопостачання, особливо в умовах кризової ситуації, яка склалася на енергетичному ринку. Використовуючи поновлювані джерела енергії, здійснюється позитивний вплив на екологію, досягається незалежність від традиційних видів енергії та істотна економія коштів, що відіграє важливу роль зважаючи на кризу в економічній і політичній сферах нашої держави. Світова спільнота усвідомлює важливість альтернативної енергетики, а тому необхідно переглянути і внести корективи в Енергетичну стратегію України, використовуючи досвід і практику розвинених європейських держав. Реалізація Енергетичної стратегії повинна забезпечити перетворення України у впливового і активного учасника міжнародних відносин у сфері енергетичної політики. Якщо дана стратегія буде передбачати, що, наприклад, 20% від загального енергетичного балансу повинні бути забезпечені за рахунок відновлюваних джерел енергії, то уряд інвестуватиме кошти у цю діяльність. Фактор енергозбереження лежить в основі ефективного функціонування національної економіки.

#### Література:

1. Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.03.2003р. №555-IV // Відомості Верховної ради України. - 2003 р.
2. Указ Президента України «План заходів щодо забезпечення енергетичної безпеки України» від 27.12.2005р. №1863.
3. Борщук Є. М. Глобальна енергетична проблема і концепція стійкого розвитку: [Планування розвитку процесів виробництва енергії. Екологічне енергозбереження. Стійкий розвиток] / Є. М. Борщук // Актуальні проблеми економіки. - 2006. - № 11. - С. 218-225.
4. Півняк Г.Г., Шкрабець Ф.П. Альтернативна енергетика в Україні: монографія. - Дніпропетровськ: Нац. гірн. Ун-т Д.:НГУ, 2013. - 109 с.
5. Мазур І. Енергоемність валового внутрішнього продукту України: передумови зниження [Електронний ресурс] - Режим доступу: [http://revolution.allbest.ru/economy/00277531\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/economy/00277531_0.html)
6. Artyom Belousov Ukraine's energy sector: seeking new sources - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.unian.info/politics/1029050-ukraines-energy-sector-seeking-new-sources.html>
7. Ядерна енергетика Німеччини - [Електронний ресурс] - Режим доступу: [http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0\\_%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0\\_%D0%9D%D1%96%D0%BC%D0%B5%D1%87%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B8](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%9D%D1%96%D0%BC%D0%B5%D1%87%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B8)