

УДК 338.45:620.91:33.05(4)

DOI <https://doi.org/10.26661/2414-0287-2019-1-41-10>**ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ****Бамбіндра Д.І. д.е.н, професор, Костюк В.О.***Запорізький національний університет**Україна, 69000, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66*

unotresh@gmail.com

Ключові слова:

енергонезалежність, диверсифікація, енергоресурси, зріджений газ, відновлювальні джерела енергії.

У статті досліджено політику країн ЄС у сфері диверсифікації джерел постачання енергетичних ресурсів. Описано головні документи, що регулюють діяльність органів влади в контексті енергетичної незалежності. У зовнішній політиці будь-якої країни світу головною стратегічною метою має бути максимальне прагнення до максимальної незалежності від імпорту первинних ресурсів. Енергонезалежність чи енергозалежність визначає ступінь автономності у прийнятті рішень та можливість до розвитку внутрішньої економіки. Надійне, доступне та екологічно безпечне енергопостачання є ключовою передумовою розвитку національної економіки в сучасних геополітичних умовах. Ефективна політика у сфері диверсифікації газопостачання є основним фактором енергетичної безпеки країн-імпортерів. Проаналізовано заходи стратегічного планування країн ЄС. Сьогодні найбільшим імпортером енергоресурсів у світі залишається Європейський Союз. Самозабезпеченість країн ЄС енергоресурсами власного видобутку у 2010 р. становила 35,51%, а в 2017 лише 30%. Значний дефіцит енергоносіїв у країнах Європейського союзу викликає необхідність диверсифікації джерел та шляхів постачання енергоресурсів. Наразі країни ЄС використовують багато способів та механізмів для диверсифікації джерел постачання енергоресурсів. Відбувається модернізація обладнання для підвищення ефективності використання енергоресурсів. Країни ЄС вживають стимулюючих заходів задля переходу на відновлювальні джерела енергії.

Досліджено як досвід країн ЄС можна використати в Україні, тому доцільним є дослідження механізмів диверсифікації джерел енергоресурсів, які успішно використовуються європейцями. Оскільки комплексний характер і масштабність завдання забезпечення енергетичної безпеки, а також обмеженість доступних ресурсів зумовлюють необхідність чіткого планування й координування діяльності органів державної влади в цій сфері, наведено практичні рекомендації із підвищення дієвості використовуваних ними механізмів та інструментів державної політики.

EUROPEAN EXPERIENCE ON DIVERSIFICATION OF ENERGY RESOURCES SOURCES**Babmindra D.I., Doctor of Economic Science, Professor, Kostyuk V.O.***Zaporizhzhya National University**Ukraine, 69063, Zaporizhzhya, Zhukovsky str., 66***Key words:**

energy independence, diversification, energy resources, liquefied gas, renewable energy sources.

The article examines EU policies in the field of diversification of sources of energy resources supply. The main documents regulating the activity of the authorities in the context of energy independence are described. In the foreign policy of any country in the world, the main strategic goal should be to maximize the desire for maximum independence from the import of primary resources. Energy independence or energy dependence determines the degree of autonomy in decision-making and opportunities for the development of the domestic economy. Reliable, affordable and environmentally friendly energy supply is a key prerequisite for the development of the national economy in modern geopolitical conditions. Effective gas supply diversification policy is a major factor in the energy security of importing countries. The measures of strategic planning of the EU countries are analyzed. Today, the European Union remains the largest energy importer in the world. Self-sufficiency of EU countries by own resources extraction in 2010. amounted to 35.51%, and in 2017 only 30%. A significant shortage of energy in the countries of the European Union necessitates diversification of sources and ways of supply of energy resources. Currently, EU countries are using many ways and mechanisms to diversify sources of energy supplies. There is a modernization of equipment for increasing the efficiency of energy use. EU countries are taking incentive measures to switch to renewable energy. It is investigated as the experience of the EU countries can be used in Ukraine, therefore it would be advisable to explore the mechanisms of diversification of sources of energy resources that are successfully used by Europeans. Since the complex nature and scope of the task of ensuring energy security, as well as the limited availability of resources, necessitate the clear planning and coordination of the activities of state authorities in this area, practical recommendations are given on increasing the efficiency of their mechanisms and instruments of state policy.

Постановка проблеми

Енергетична безпека безпосередньо залежить від джерел постачання, балансу і структури експорту та імпорту енергетичних ресурсів, структури споживання, політичної і внутрішньої стабільності. Для всебічного обґрунтування поставленої мети необхідно провести аналіз поточної ситуації, виокремити проблемні ланки, взяти до уваги зарубіжний досвід та запропонувати можливі напрями реальних реформ в енергетичній сфері для сталого розвитку України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Теоретичні основи енергетичної безпеки як загальноекономічної категорії, та основних факторів впливу на неї розглядаються в працях В. Т. Шлемка, А. К. Шиндловського, В. П. Кухара, А. І. Шевцова та Д.І. Бамбіндри. Ці фактори постійно змінюються. Саме тому необхідним є визначення об'єктивних тенденцій в енергоспоживанні, аналіз його структури та обсягів та основних протиріч між потребами економічного росту та енергетичної безпеки.

Щодо теоретико-методологічних основ класифікації джерел енергії, то розвитку цього питання посприяли: Р. Колісник, Т. Мусієнко, В. Дудюк, А. Прокіп, Ю. Котиков, О. Руда, С. Нараєвський.

Виклад основного матеріалу дослідження

Структура енергетичного балансу у світовій енергетичній сфері еволюціонує внаслідок удосконалення технологій і екологічних факторів. Виробництво енергоресурсів є зосередженим в окремих регіонах світу. Тенденції зростання попиту на первинну енергію визначають такі країни: Китай, Бразилія та Індія. Низка країн, що мають обмежений запас енергоресурсів, покладаються на атомну енергію (Фінляндія, Швеція, Франція).

Географічно так склалося, що енергетичні ресурси розподілені нерівномірно між країнами світу, тому питання енергетичної безпеки є ключовим питанням для сучасної світової держави. Різні країни застосовують різні механізми диверсифікації джерел генерації енергоресурсів.

Основні напрями зменшення енергетичної залежності країни в сучасних умовах:

- диверсифікація видів та джерел енергії;
- підвищення прозорості, передбачуваності та стабільності зовнішніх джерел енергопостачання;
- поліпшення інвестиційного клімату в енергетичному секторі;
- підвищення енергоефективності та енергозбереження за рахунок впровадження інноваційної техніки та технологій;
- забезпечення якісного та безпечного фізичного стану енергетичної інфраструктури;
- вирішення екологічних проблем використання енергоносіїв та забезпечення сталого розвитку [1].

Наприклад, у Європейському союзі певний час не було єдиного підходу до реалізації політики

диверсифікації енергоресурсів. Однак у 2010р. Європейська Комісія прийняла єдиний документ енергетичної політики – «Енергетика 2020».

У цьому документі викладено основні цілі єдиної політики країн Єврозони у сфері енергетичної диверсифікації енергоресурсів, а саме:

- скорочення викидів парникових газів на 20%;
- збільшення частки поновлювальних джерел енергії до 20%;
- підвищення рівня енергоефективності на 20%.

Досягнення цих цілей країни ЄС планують за рахунок таких механізмів:

- уведення тарифів та підвищення вартості за рахунок оподаткування традиційних видів енергоресурсів;

- уведення «зелених тарифів» на виробництво альтернативної енергетики;

- проведення державних програм із розвитку поновлювальних джерел енергетики.

Щодо теперішньої ситуації на енергоринку ЄС, то більшість енергоресурсів наразі є імпортованими. Так, 70% природного газу, що споживаються країнами ЄС, імпортується. Більшість такого газу імпортується з Росії, що спричиняє енергозалежність, адже природний газ це один з ключових енергоресурсів сьогодення. Задля скорочення ризиків, пов'язаних з імпортом газу, ЄС розробив план зі збільшення обсягів зберігання газу в Європі.

Також важливим фактором диверсифікації постачання газу є відкриття «Південного газового коридору», адже за прогнозом Єврокомісії до 2020 р. можна буде щороку постачати до 10 млрд м³ газу, що становитиме близько 1/6 від всього обсягу споживання ресурсу [2].

До заходів диверсифікації постачання газу можна віднести відкриття терміналів добування зрідженого природного газу (СПГ) у Литві та Польщі, а також покращення об'єднаної енергосистеми між Польщею та Німеччиною в Мальнові, що надає можливість надходження реверсних потоків газу. Так, наприклад, завдяки побудованому у 2014р. терміналу СПГ, країна позбулася 100% залежності від російського газу й стала практично незалежною від імпорту газу країною. Наслідуючи приклад Литви, Польща також відкрила термінал СПГ і вже частково позбулася імпорту газу з Росії. У планах розширити Польський термінал СПГ та налагодити постачання в інші країни, такі як Чехія, Литва, Словаччина, Україна та Естонія.

Також ЄС має намір реалізовувати політику співробітництва з країнами Східного Середземномор'я та Північної Африки задля подальшої диверсифікації джерел постачання природного газу.

Що стосується нафти, то Єврокомісія передбачає створення механізмів задля зменшення використання нафтових ресурсів. Наприклад, у ряді країн ЄС вже ухвалено законодавство з приводу заборони

використання бензинового легкового транспорту з 2025р.

Генерація електричної енергії на АЕС відіграє важливу роль у забезпеченні енергетичної безпеки ЄС. Світовий ринок ядерного палива є стабільним, збалансованим і добре диверсифікованим, тоді як європейські компанії володіють технологіями виробництва ядерного палива, його збагачення та перероблення, ЄС залишається залежним від імпорту уранової сировини. Ядерна безпека є одним із пріоритетів ЄС, де ядерна енергія є частиною енергетичного балансу.

Єврокомісія приділяє особливу увагу проектам будівництва нових АЕС, де будуть використовуватися технології неросійського походження для гарантування безпеки технологій та розширення можливості використання продукції альтернативних виробників ядерного палива, що має стати однією з передумов будівництва сучасних ядерно-енергетичних об'єктів у ЄС.

Для реалізації основних цілей європейської стратегії енергетичного розвитку Європейським парламентом було прийнято «Стратегію ЄС в сфері опалення та охолодження», пріоритетами стратегії визначено підвищення енергоефективності та декарбонізації діючих і створених надалі будівель в усіх сферах економіки.

Ця стратегія викликана тим, що понад половину всіх енергетичних ресурсів країни ЄС витрачають саме на опалення та охолодження, 70% з яких припадає на неекологічне паливо. Відповідно до цього ЄК планує докорінно переглянути завдання з

енергоефективності та розглядати його як окреме джерело енергії в комплексі заходів з енергозбереження. Також передбачається підвищення енергоефективності в промисловості, де обсяги енергоспоживання нині становлять понад 25% від загального обсягу споживання енергії в ЄС, полягає в організації реалізації значного невикористаного потенціалу енергозбереження.

В аналітичній частині Стратегії ЄС у сфері опалення та охолодження відмічено, що частка ВДЕ у 2015 р. у загальному обсязі первинної енергії для опалення та охолодження не перевищувала 22%, тоді як обсяги енергії з вичерпних видів палива становили майже 65%. При цьому в країнах-членах ЄС 45% енергії для опалення та охолодження використовується в житловому секторі, 37% в промисловості і 18% в сфері послуг. Водночас зазначені сектори економіки мають значний не використаний потенціал для зниження обсягу енергоспоживання через підвищення ефективності та передбачуваному Стратегією переходу на ВДЕ (відновлювальні джерела енергії) [3].

Незважаючи на сказане, сьогодні ВДЕ поки що залишаються відносно дорогими енергоджерелами. З цієї причини прослідковується залежність між ВВП на душу населення і ступенем розвиненості ВДЕ в країні, оскільки в основному економічно успішні країни можуть активно розвивати цю галузь. Інвестиції в НДДКР сприяють технічному прогресу та зниженню витрат, пов'язаних із технічним та режимним забезпеченням розвитку альтернативної енергетики [2].

Таблиця 1 – Вартість виробництва електроенергії з різних джерел (2017)

Технологія	Потужність, МВт	Типові витрати на виробництво електроенергії центів США / кВт.год.
Малі ГЕС	0,1 кВт – 1000 кВт	5-40
Великі ГЕС	10-18000	2-23
Вітряні ЕС (материкові)	1,5-3,5	4-16
Вітряні ЕС (на воді)	1,5-7,5	15-23
Енергія біомаси	1-200	4-20
Геотермальна енергія	1-100	5-14
Сонячна енергія	2,5 кВт – 250 МВт	12-40

Отже, як свідчить табл. 1, сьогодні використання ВДЕ є дорожчим порівняно з традиційним паливом, але ця різниця має тенденцію до зниження, адже з розвитком науки й техніки вартість електроенергії, отриманої з ВДЕ, буде знижуватися.

Існує три основні стимулюючі механізми підтримки впровадження та розвитку ВДЕ:

1. Система фіксованого преміювання.
2. Система квотування.
3. Штрафні санкції.

Система фіксованого преміювання включає в себе субсидії та фіксовані тарифи. Ця система досить ефективно діє в багатьох країнах світу. Досить гарно

вона стимулювала розвиток вітроенергетики в Німеччині, Данії та Іспанії.

Проте країни світу використовують цей механізм по-різному. Болгарія, наприклад, збільшила період субсидіювання для сонячних фотоелектроустановок (ФЕУ) з 12 до 25 років. Іспанія своєю чергою, досягнувши встановленої цілі по обсягу виробництва ФЕУ, у 2010р. встановила 10%-й знижувальний коефіцієнт, при цьому збільшивши тарифну підтримку ВЕУ. Німеччина щорічно знижує пільгові тарифи для ВДЕ залежно від собівартості виробництва. Данія та Іспанія впроваджують політику фіксованої надбавки. У межах цієї програми виробникам ВДЕ виплачується фіксована надбавка понад ринкову ціну для стимулювання галузі.

Висновки

Отже, проаналізувавши досвід країн ЄС у диверсифікації джерел постачання енергоресурсів, можна зробити висновки: забезпечення сталого розвитку паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) є особливо важливим на етапі входження країни до світового економічного простору, оскільки від стану ПЕК значною мірою залежить ступінь економічної та політичної незалежності країни, темпи виходу країни з кризового стану та її національна безпека. Як показує досвід, результатом енергетичної залежності від Росії наша країна має: завищену ціну газ, постійний політичний тиск, втручання у внутрішню політику країни.

Досвід країн ЄС показує, що треба постійно вживати заходів для максимізації енергонезалежності України.

Треба застосовувати дієві механізми задля стимулювання розвитку «зеленої енергетики». Необхідно створити законодавчу базу стимулювання підвищення енергоефективності використання ресурсів. Необхідно здійснювати заходи з підвищення енергоефективності, застосовуючи для цього успішний досвід інших держав. Та насамперед, треба розробити довгострокову стратегію та нову бізнес-модель національного сектора газопостачання, що є ключовим у здобутті енергонезалежності.

Література

1. Звіт Європейського Соціально-економічного комітету «Європейський союз й Україна: співпраця з метою зміцнення енергетичної безпеки» URL: https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/resources/docs/reportenergy_ukr.pdf (Дата звернення листопад: 2018 р.)
2. Звіт Науково-проектного центру розвитку об'єднаної енергетичної системи України URL: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2017/05/2.-Energetychni-Strategiyi-YES.pdf> (Дата звернення: травень 2018 р.)
3. U.S. Energy Information Administration “International Energy Outlook 2017” URL: [https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484\(2017\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484(2017).pdf) (Дата звернення: листопад 2018 р.)

References

1. Zvit Yevropeiskoho Sotsialno-ekonomichnoho komitetu «Yevropeyskyi soiuz y Ukraina: spivpratsia z metoiu zmitsnennia enerhetychnoi bezpeky» [Report of the European Economic and Social Committee "European Union and Ukraine: cooperation to strengthen energy security"]. *eesc.europa.eu*. Retrieved from https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/resources/docs/reportenergy_ukr.pdf [in Ukrainian].
2. Zvit Naukovo-proektnoho tsentru rozvytku obiednanoi enerhetychnoi systemy Ukrainy [Report of the Scientific and Design Center for the Development of the United Energy System of Ukraine]. *ua.energy*. Retrieved from <https://ua.energy/wp-content/uploads/2017/05/2.-Energetychni-Strategiyi-YES.pdf> [in Ukrainian].
3. U.S. Energy Information Administration “International Energy Outlook 2017”. *www.eia.gov*. Retrieved from [https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484\(2017\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484(2017).pdf) [in English].