

УДК 621.311.243

Кузнєцова Г.О.,
кандидат економічних наук, докторант,
Міжнародний університет бізнесу і права

Kuznyetsova Galina,
Candidate of Economic Sciences, Doctoral Candidate,
International University of Business and Law

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА В МІНЛИВОМУ ЕНЕРГОБАЛАНСІ ПІДПРИЄМСТВ ЄВРОСОЮЗУ

Кузнєцова Г.О. **Альтернативні джерела в мінливому енергобалансі підприємств Євросоюзу.** У статті розглянуто динаміку впровадження альтернативних джерел у мінливому енергобалансі підприємств Євросоюзу порівняно з іншими видами енергетики. На основі аналізу статистичних даних та інформації міжнародних аналітичних агентств автором визначено сучасний та перспективний стан використання традиційних джерел енергії підприємствами ЄС. Проаналізовано кроки до поліпшення енергетичної ситуації в Європі. Прогнозовані темпи попиту та пропозиції на ринку електроенергії у найближчі 10-20 років. Досліджено ключові аспекти «Нової енергетичної політики» ЄС, конкретизованої в «Плані дій щодо забезпечення безпеки та солідарності країн ЄС у сфері енергетики». Розкрито тематичні напрями диверсифікації, підвищення енергоефективності господарства, маневрів із запасами нафти і газу в кризових ситуаціях та забезпечення інфраструктури зовнішнього енергопостачання Євросоюзу. Обґрунтована необхідність упровадження ефективних стратегій використання на підприємствах Євросоюзу альтернативних джерел енергії.

Ключові слова: альтернативні джерела енергії, відновлювані джерела енергії, валове внутрішнє споживання електроенергії, валовий внутрішній продукт, показники економічного приросту, попит та пропозиція на ринку електроенергії, імпорт енергоносіїв, фінансовий ринок, контракція поставок, стратегія розвитку альтернативної енергетики.

Кузнєцова Г.А. **Альтернативные источники в меняющемся энергобалансе предприятий Евросоюза.** В статье рассмотрена динамика внедрения альтернативных источников в изменчивом энергобалансе предприятий Евросоюза по сравнению с другими видами энергетики. На основе анализа статистических данных и информации международных аналитических агентств автором определено современное и перспективное состояние использования традиционных источников энергии предприятиями ЕС. Проанализированы шаги к улучшению энергетической ситуации в Европе. Прогнозированы темпы спроса и предложения на рынке электроэнергии в ближайшие 10-20 лет. Исследованы ключевые аспекты «Новой энергетической политики» ЕС, конкретизированной в «Плане действий по обеспечению безопасности и солидарности стран ЕС в сфере энергетики». Раскрыты тематические направления диверсификации, повышения энергоэффективности хозяйства, маневров с запасами нефти и газа в кризисных ситуациях и обеспечения инфраструктуры внешнего энергоснабжения Евросоюза. Обоснована необходимость внедрения эффективных стратегий использования на предприятиях Евросоюза альтернативных источников энергии.

Ключевые слова: альтернативные источники энергии, возобновляемые источники энергии, валовое внутреннее потребление электроэнергии, валовый внутренний продукт, показатели экономического прироста, спрос и предложение на рынке электроэнергии, импорт энергоносителей, финансовый рынок, контракція поставок, стратегія розвитку альтернативної енергетики.

Kuznyetsova Galina. Alternative sources in the changing energy balance of the enterprises of the European Union. Today, the world's energy sector faces serious challenges and risks that increasingly call into question the ability to continue to meet the basic requirements of sustainable energy supply – sufficiency, availability, acceptability, efficiency and sustainability. There is every reason to talk about the natural aging of the energy crisis in the modern world, which, unlike the past, is no longer transient, opportunistic, but is a long-term, structural phenomenon, and in the current plan – complicates the current financial and economic condition of world enterprises. The origins of the global energy problem are, first, in the finiteness (and now limitation) of reserves in the world of traditional hydrocarbon fuel. Forcing the development of RES, the EU leadership has four interrelated goals, namely: to reduce the energy deficit in the regions, to mobilize for this a wider range of available energy carriers, to improve energy efficiency of management, to reduce dependence on external energy imports and, finally, to protect the environment of Europe by reducing the use of RES emissions of "greenhouse gases" into the atmosphere. All this is particularly acute at the enterprises of the European Union, where industry and a dense population with high standards of living exist together with an extremely small own base of fossil fuels. The article deals with the dynamics of the introduction of alternative sources in the changing energy balance of the European Union in comparison with other types of energy. Based on the analysis of statistical data and information of international analytical agencies, the author defines the current and future state of the use of traditional energy sources by EU enterprises. The steps to improve the energy situation in Europe analyzed. Projected rates of demand and supply in the electricity market in the next 10–20 years. The key aspects of the "new energy policy" of the EU specified in the "action Plan for security and solidarity of the EU countries in the field of energy" are studied. The thematic directions of diversification, energy efficiency of the economy, maneuvers with oil and gas reserves in crises and provision of external energy supply infrastructure of the European Union revealed. The necessity of implementation of effective strategies for the use of alternative energy sources at the enterprises of the European Union substantiated.

Key words: alternative energy sources, renewable energy sources, gross domestic energy consumption, gross domestic product, indicators of economic growth, demand and supply in the electricity market, energy imports, financial market, supply Contracting, alternative energy development strategy.

Актуальність проблеми: Енергогосподарство світу стикається нині з серйозними викликами і ризиками, які все більше ставлять під сумнів здатність і далі забезпечувати основні вимоги сталого енергопостачання – достатність, доступність, прийнятність, ефективність і екологічність. Є всі підстави говорити про закономірне визрівання в сучасному світі енергетичної кризи, яка, на відміну від минулого, має вже не миттєвий, кон'юнктурний характер, а є довгостроковим, структурним явищем, а в поточному плані – ускладнює нинішній фінансово-економічний стан світових підприємств. Витоки глобальної енергетичної проблеми йдуть насамперед у кінцевість (а нині – й обмеженість) запасів у світі традиційного вуглеводневого палива.

З особливою гостротою все це проявляється на підприємствах Євросоюзу, де розвинена промисловість і щільне населення з високими стандартами життя існують разом із вкрай незначною власною базою викопного палива.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням підвищення енергоефективності та раціонального використання енергоресурсів присвячено праці вітчизняних і зарубіжних науковців: В.А. Агєєва, Б.В. Гаприндашвілі, Е.Г. Гашо, В.В. Джеджули, А.Г. Златопольського, В.С. Кудлай, В.Р. Лірника, С.В. Нараєвського, Г.Г. Півняка, С.В. Прохорчук, Н.В. Сергєєва, О.В. Тарасова, С.Я. Цимбалюка та ін.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження та прогнозування стану використання традиційної енергетики та темпів і завдань упровадження альтернативної енергетики підприємствами Євросоюзу.

Результати дослідження. До числа альтернативних джерел енергії (АДЕ) наука й економіко-господарська практика ЄС відносять енергію вітру, сонця, біомаси, океану, малих річок, водень, хімічні джерела струму, а також геотермальну енергію. У глобальному світі до відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) зара-

ховують також енергію атомних електростанцій, однак в останні роки щодо них у Євросоюзі переважав «остракізм» через загрозу радіаційного зараження, хоча в умовах, що склалися зараз, «ренесанс» ядерної енергії видається автору неминучим.

Форсуючи освоєння ВДЕ, керівництво Євросоюзу має чотири взаємопов'язані цілі, а саме: по можливості зменшити дефіцит енергії в регіонах, мобілізувати для цього більш широке коло доступних енергоносіїв, підвищити енергоефективність господарювання, скоротити залежність від імпорту енергії ззовні і, нарешті, захистити екологію Європи, знизивши за рахунок використання ВДЕ викиди «парникових газів» в атмосферу. Ці ж плани цілком поділяють і країни-члени ЄС, тим більше що питання енергетики за ст. 2 з нової Угоди про функціонування Європейського Союзу конституційно перебувають у їхньому спільному веденні з наднаціональними органами ЄС. У свою чергу, бізнес бере участь у таких зусиллях в розрахунок на випереджаюче захоплення й утримання цієї нової ресурсної бази та світового ринку обладнання і технологій ВДЕ, який за прогнозами експертів «Брітіш-Петролеум» оцінюється на перспективу до 2050 р. приблизно в 45 трлн дол. [6].

Звичайно ж, багато з перерахованих ВДЕ аж ніяк не є новими (біомаса, вітер, геотерміка) і використовувалися людством вже протягом багатьох століть, а біомаса у вигляді деревини взагалі була основним видом палива, в тому числі в Європі, в період до промислової революції. Проте акцент під час освоєння ВДЕ в ЄС робиться не на їх новизну (і навіть не на їхню якість як енергоносіїв), а на те, якою мірою вони здатні замінити в енергобалансі, хоча б частково, нафту, газ і вугілля, насамперед ті, що надходять шляхом імпорту. Енергія формує значення, яке надається нині в Євросоюзі цим джерелам. Комісія ЄС виступає як рушійна сила європейського суспільства, але такі нагальні проблеми, як зміна клімату, зростаюча, залежність від імпорту нафти та інших видів

викопного палива і зростання світових цін змушує Комісію ЄС переосмислити шляхи, якими європейські підприємства її виробляють і споживають. У цьому сенсі ВДЕ є вагомим внеском у забезпечення сталого енергетичного майбутнього підприємств Євросоюзу.

У середині минулого століття академік П.Л. Капіца і відомий англійський вчений Ф. Медоуз у доповіді Римського клубу «Межі зростання» чітко показали очевидну кореляцію між рівнем і темпом економічного розвитку підприємств та їх питомою енергооснащеністю [9]. І хоча ефективність використання енергії, особливо в ресурсозберігаючій постіндустріальній економіці, поступово наростає, динамічні ряди показників економічного зростання енерговитрат на нього залишаються між собою в безпосередньому і взаємному зв'язку. Сказане цілком справедливо і для підприємств Євросоюзу, про що говорить співвідношення динамік валового внутрішнього продукту (ВВП) в поточних цінах і фізичних обсягів спожитої енергії (див. таблицю 1).

Таким чином, навіть за скорочення питомого споживання енергії за цей період на 1,3% на рік валовий попит на неї в ЄС продовжує збільшуватися, а гіпотези про можливість зростання ВВП на тлі зниження енергоспоживання, як і амбітне кредо Комісії ЄС – «розвиток, при якому задоволення нинішніх потреб в енергії веде без загрози для майбутніх поколінь до задоволення ними своїх потреб», так і не виправдовується. Тим важливіше провести інвентаризацію наявності традиційних енергоресурсів ЄС, що, в свою чергу, наочно пояснить і зростаючий інтерес до ВДЕ в межах цієї статті.

Статистично доведені резерви нафти в ЄС (видобувні за сучасного рівня техніки) оцінюються нині в 6,9-9,7 млрд бар., або 0,5-0,8% загальносвітових і за нинішніх (що вже скорочуються) рівнів видобутку власної нафти Євросоюзу цих резервів вистачить лише на 7-8 років, причому нафта видобувається вже всього лише в трьох країнах-членах – Великобританії, Данії та Румунії [10].

Не виключаємо, що на перспективу «нафтова скарбничка» зможе природити за рахунок нетрадиційних видів нафти («важка» нафта, бітумінозні пісковики і т.д.). Але, на відміну, наприклад, від Канади або Венесуели, Євросоюз бідний і ними, і їхній внесок, навіть по максимуму, здатний додати до готівкових резервів всього 1/4 і 66% – до спільних ресурсів, причому в застосуванні до Європейського економічного простору (ЄЕП) цей приріст становив би всього 40% і 55% [5].

Резерви природного газу в ЄС відносно більш значні і становлять 2,7-3,5 трлн м³ або 1,4-2% світових ресурсів. Він видобувається в промислових масштабах у Великобританії, Нідерландах, Румунії та Данії. Однак пік видобутку – пройдений і тут. Франція, Італія і Австрія вже вийшли з числа його продуцентів, а резерви газу в межах ЄЕП скорочуються навіть швидше, ніж в ЄС, і за нинішнього рівня видобутку його повинно вистачити на 14,4-14,8 років (за ЄЕП – 19,4-19,9 років). До нетрадиційних джерел газу (напри-

клад, газогідратів) дієвих технічних підходів поки не знайдено, а переробка в газ сланців є тут і неекономічною, й антиекологічною [4].

І за нафтою, і за газом дебет їх видобутку в ЄС падає, а корпоративні прогнози й оцінки виглядають ще скромніше, ніж офіційні. «Пік відкриття нових нафтових родовищ пройшов в 1960-і рр., – резюмує ситуацію секретар Асоціації з вивчення видобутку нафти і газу. – Сьогодні світ витрачає нафти куди більше, ніж знаходить нової, і цей розрив буде лише збільшуватися» [3]. І його підтримують в цьому експерти «Бритіш Петролеум» [8].

Вугілля формує 80% резервів викопних вуглеводнів в ЄС і видобувається в Польщі, Великобританії, Німеччині, Угорщині, Швеції і Чехії (але вже вичерпалося для комерційного видобутку у Франції та Бельгії). Дані про його достовірні резерви суперечливі: в діапазоні 8,5-19 млрд т по кам'яному вугіллю і 21-75 млрд т по бурому вугіллю і лігніту, але в будь-якому разі цього вистачило би більш ніж на півстоліття. Однак тверде паливо поступово виводиться з експлуатації, особливо в електроенергетиці, через свою неекологічність. Геологічні ресурси вугілля в ЄС оцінюються в 476 млрд т кам'яного і 83 млрд т бурого вугілля та лігніту, але для повернення цього мінералу колишнього статусу «хліба промисловості» потрібен прорив у технологіях його газифікації, перетворення в рідке паливо й уловлювання (зв'язування) вуглецю під час спалювання.

Передбачаючи дефіцит вуглеводнів, країни ЄС ще з 60-х рр. минулого століття почали активний розвиток атомної енергетики. Тут діяло 153 ядерних енергетичних реактори, що дають 30% всієї електроенергії. Будуються нові АЕС у Франції, 8 Фінляндії – і Болгарії, але після Чорнобильської аварії ядерна енергія в громадській думці ЄС піддалася широкомасштабному «остракізму», аж до демонтажу низки енергоблоків. Під впливом енергокризи питання якщо не про «ренесанс», то про громадську реабілітацію ядерної енергетики нині знову почало дебатуватися (Великобританія, Німеччина, Нідерланди, Польща, Швеція, Чехія, країни Балтії, Румунія), а у Великобританії, країнах Балтії, Швеції та Чехії оприлюднені офіційні наміри розширити потужності АЕС [2]. Однак керівництво Євросоюзу не зайняло поки будь-якої офіційної позиції, залишаючи питання про долі АЕС на розсуд національної влади країн-членів.

Свою роль відіграє і те, що власні резерви урану в ЄС також дуже обмежені, визначаються всього в 105 тис. т (1,9% світових) та територіально розкидані по дрібних родовищах. За геологічними ресурсами урану статистика також неповна, і вони, мабуть, знаходяться на рівні трохи більше 1% світових. Тому «ренесанс» ядерної енергетики в Євросоюзі, на наше переконання, можливий лише у разі оснащення АЕС новим поколінням ядерних енергетичних реакторів із замкнутим паливним циклом і технологією регенерації ядерного палива.

Гідроенергетичний потенціал ЄС також відносно невеликий за встановленої потужності гідроелектро-

Таблиця 1

Економічне зростання та енергоспоживання в Євросоюзі (2000 р. = 100)

	2005	2010	2015	2018
Валовий внутрішній продукт (ВВП)	108,4	117,8	123,6	162
Валове внутрішнє споживання енергії (ВВСЕ)	106,5	110,5	110,6	113,5

Джерело: складено автором на основі [8]

станцій (ГЕС) в 129 ГВт, причому основними виробниками гідроенергії в Європі є Норвегія і Швейцарія. У перспективі ГЕС до 2030 р. можуть дати всього 38 млн т проти 26 млн т в 2016 р., або 18% виробленої електроенергії [6].

Нарешті, що стосується хімічних джерел струму, вони поки застосовні лише в акумуляторних батареях, а використання в них водню як палива знаходиться в експериментальній стадії.

Загалом з усіх можливих енергоджерел ЄС виробляє нині самостійно приблизно 880 млн т, покриваючи цим лише 44% своїх потреб в енергії. Мало надії і на оптимістичні прогнози про те, що до 2030 р. споживання енергії щорічно «майже стабільне», бо самі ж експерти Комісії ЄС раніше передікали зворотне, а саме збільшення цього споживання з 1650 млн т у 2013 р. до 1700 млн т у 2018 р. і 1900 млн т у 2030 р. Про те ж свідчать і прогнози експертів ЄС (за базовим сценарієм) за окремими видами вуглеводнів (див. таблицю 2).

Які «дірки» в енергобалансі ЄС можуть виникнути за подібної асиметрії попиту і пропозиції, демонструє прогноз по ринку природного газу, представлений ЄС (див. таблицю 3).

Наслідком такого стану є зростаючий імпорт палива, який покриває вже 56% потреб в ньому в ЄС за вартості понад 500 млрд євро з перспективою зростання до 70% до 2030 р., в чому керівництво ЄС бачить дві головні проблеми – економічну і політичну.

Економічна проблема полягає в зростанні цін палива, насамперед нафти, що закономірно в умовах структурної енергокризи в світовій енергетиці. За підрахунками Комісії ЄС, кожен стрибок вгору в амплітуді цін нафти в 20 євро за барель додає до вартості нафтового імпорту ЄС 80 млрд євро, а з урахуванням того, що ціни на природний газ прив'язані у своїй динаміці до нафтових – навіть 100 млрд євро щорічно. При цьому у серйозних дослідників немає сумнівів в тому, що триразове зниження цін нафти в 2008-2009 рр. відобразило лише зняття з них, в умовах фінансової кризи, чисто спекулятивної складової

частини, тоді як економічно обгрунтована, рівноважна ціна на нафту знаходиться вище 70 дол./бар. Навіть якщо тимчасове розбалансування ринку може викликати падіння цін, стає в зростаючій мірі очевидним, що ера дешевої нафти вже закінчилася. Ніхто не застрахований і від нових спекулятивних стрибків цих цін у майбутньому, якщо нафтовий ринок нині живе за законами фінансового ринку, що замінив класичний ринковий цикл (Т-Г-Т1) на біржовий (Г-Г1) [11].

Тому в прогнозах самої ж Комісії ЄС до 2030 р. (за базовим сценарієм) фігурує рівноважна ціна нафти в 61 дол./бар. з можливістю її підвищення до 100 дол. і 120 дол. до 2030 р. (у цінах 2010 р.), а в поточних цінах – навіть до 200 дол./бар. у 2030 р. Цю думку поділяють і приватні аналітики, а експерти країн експортерів нафти (ОПЕС) вважають на перспективу рівноважними ціни нафти в діапазоні 70–100 дол./бар. «Пожене вгору ціни і ситуація на енергоринку загалом, бо попит на первинні енергоносії до 2030 р. буде, швидше за все, зростати на 2% в рік за збільшення його до 2050 р. у 2,2 разу порівняно з 2016 р.» [6].

Що стосується політики, то керівництво ЄС вважає для себе стратегічною загрозою як зростаючий імпорт енергії загалом, так і особливо концентрацію на небагатьох (нехай навіть і надійних) джерелах, і тому виступає за скорочення такого імпорту або ж, крайньою мірою, за його диверсифікацію за джерелами поставок. «По нас вже дзвонить дзвін, – нагнітає пристрасі Комісія ЄС, – наше енергоспоживання зростає, і, що ще більш тривожить, ми імпортуємо зростаючу частку тієї енергії, яку споживаємо». Конкретно, 45% імпорту нафти ЄС йде зараз із Близького і Середнього Сходу та 40% – з країн ОПЕС, причому до 2030 р. імпортна нафта буде покривати вже близько 90% внутрішнього споживання Євросоюзу. Аналогічно, 40% ввезення в ЄС газу йде з Росії (30% з Алжиру, 25% – з Норвегії), загальна, базова залежність від його імпорту до 2030 р. становитиме 80%, і навіть за відносно розповсюдженим для ЄС вугіллям імпортна залежність зросте до 66%.

За останні десять років загальна енергозалежність ЄС зросла на 9 відсоткових пунктів. У 2018 р. одинадцять

Таблиця 2

Прогноз зростання попиту на традиційні енергоносії на ринку ЄС 2010–2030 рр.

	2010 р.		2020 р.		2030 р.		Приріст за 2010–2030 рр.	
	млн т.	%	млн т.	%	млн т.	%	млн т.	%
Тверде паливо	307	19	287	16	293	15	-13	-4
Нафта	635	38	669	37	640	34	6	1
Газ	376	23	462	26	518	27	142	38
Ядерна енергія	238	14	249	14	211	11	-27	-11
Загальний попит на енергію	1654	100	1813	100	1895	100	241	15

Джерело: складено на основі [6; 10]

Таблиця 3

Співвідношення попиту та пропозиції на природний газ на ринку ЄС 2010–2030 рр. (млрд м³)

	2010 р.	2015 р.	2020 р.	2025 р.	2030 р.
Попит та очікуваний попит	513	566	588	580	575
Покриття та очікуване покриття,	256	251	233	223	217
в т. ч.:					
власний видобуток	191	138	108	100	95
поставки з Норвегії	95	113	125	123	122
Дефіцит	257	315	355	357	358

Джерело: складено на основі [6; 8; 10]

держав Євросоюзу стали менш залежними від енергоімпорту, ніж у 2008 р., але інші, навпаки, потрапили в ще більшу залежність. Причому максимальним це збільшення – від 14 до 20 відсоткових пунктів – було в Угорщині, Польщі та Нідерландах, а у Великобританії, яка в 2008 р. виступала чистим експортером енергії, ситуація за цей час змінилася на прямо протилежну. При цьому по газу – Болгарія, Латвія, Литва, Словаччина, Швеція, Фінляндія, нафті – Угорщина, Литва, Словаччина, Польща і по вугіллю – Кіпр, Литва, Латвія і Естонія залежать лише від одного зовнішнього постачальника. «Енергетична залежність Євросоюзу виходить сьогодні в центр наших загальних зауважень, – зазначав впливовий журнал «World energy», – і вона залишиться такою» [11].

Зрозуміло, географічну нерівномірність наявності вкопних вуглеводнів щодо місць їх споживання вкрай важко подолати. Так, далі налагодивши ввезення газу з Алжиру, Лівії і у вигляді скрапленого природного газу (СПГ) ще з десяти країн ЄС в перспективі зможе додатково мобілізувати для себе «блакитного» палива лише на 109 млрд м³ в 2023 р., 129 млрд м³ в 2028 р., 139 млрд м³ у 2032 р., 141 млрд м³ у 2037 р. і 145 млрд м³ в 2042 р., що залишає в його енергобалансі «дірки» в 10 млрд м³ в 2028 р., 44 млрд м³ в 2032 р., 46 млрд м³ в 2037 р. і 108 млрд м³ в 2042 р., які досі не покриті довгостроковою контрактацією поставок. Під час розширення географії імпорту збільшуються і геополітичні ризики. Однак Комісія ЄС наполегливо шукає альтернативних постачальників у радіусі 7-9 тис. км, у т.ч. в Середній Азії, в Африці і навіть Карибському басейні, звівши таку диверсифікацію джерел постачання в ранг забезпечення своєї енергетичної безпеки [10].

Поряд із кількісними показниками дефіциту перед енергетикою підприємств ЄС постає і низка якісних проблем. Це насамперед підвищення теплотворної спроможності використовуваних енергоносіїв і їх коефіцієнт корисної дії (ККД) під час перетворення в тепло і електроенергію, що рівнозначно економії в обсягах їх використання та підвищення енергоефективності господарства. В цьому контексті йдеться про таких кандидатів на заміну в енергобалансі, як вугілля, особливо буре, лігніт, сланці і торф. Їхню частку у власному виробництві в ЄС намічено, за різними прогнозними сценаріями, скоротити з 196 млн т. у 2018 р. до 108-129 млн т. в 2043 р., а в остаточному загальному енергоспоживанні – з 27,8% у 2008 р. і 18,5% у 2013 р. до 15,8% у 2023 р. і 10,5% у 2043 р. В тому числі з вугілля на газ повинна бути в основному переведена електроенергетика підприємств ЄС, тобто Євросоюз в цьому разі шукає для своїх потреб не будь-яке, а насамперед якісне паливо [10].

Самостійною проблемою європейської енергетики є те, що саме вона, при нинішній структурі енергобалансу, викидає в атмосферу до 80% загального обсягу емісії «парникових газів», які порушують екологію континенту аж до незворотних змін його погоди і клімату. Очевидно, що шукана ЄС енергія в додаток до її інших якостей повинна бути ще й екологічно чистою, причому заклики до цього активно йдуть від громадськості і місцевих органів влади.

Як відповідь на подібні гострі проблеми керівництво ЄС у 2017-2018 рр. сформулювало і схвалило «Нову енергетичну політику», конкретизовану в «Плані дій щодо забезпечення безпеки та солідарності країн ЄС

у сфері енергетики» [2]. Серед його тематичних напрямів – диверсифікація та забезпечення інфраструктури зовнішнього енергопостачання Євросоюзу, маневр запасами нафти і газу в кризових ситуаціях, підвищення енергоефективності господарства, але головне – «найкраще використання власних енергетичних ресурсів ЄС». В контексті цієї політики в «Плані» ставиться завдання форсованого освоєння і впровадження у господарський оборот, на відміну від традиційних невідновлювальних та виснажених, альтернативних поновлюваних джерел енергії з доведенням їхньої частки в енергобалансі до 2030 р. як нормативного завдання до 30% замість колишніх прогнозованих 12%. Дійсно, ВДЕ – єдині джерела, за якими енергозалежність ЄС не зростає, тоді як по нафті і газу вона значно та швидко збільшується.

Висновки: У статті наведено результат дослідження стосовно тенденцій використання альтернативних джерел енергії в мінливому енергобалансі підприємств Євросоюзу.

З усіх можливих енергоджерел ЄС виробляє нині самостійно приблизно 880 млн т, покриваючи цим лише 44% своїх потреб в енергії. Наслідком такого стану є зростаючий імпорт палива, який покриває вже 56% потреб у ньому в ЄС за вартості понад 500 млрд євро з перспективою зростання до 70% до 2030 р., в чому керівництво ЄС бачить дві головні проблеми – економічну і політичну.

Форсуючи освоєння ВДЕ, керівництво Євросоюзу має чотири взаємопов'язані цілі, а саме: за можливості зменшити дефіцит енергії в регіонах, мобілізувати для цього більш широке коло доступних енергоносіїв, підвищити енергоефективність господарювання, скоротити залежність від імпорту енергії ззовні і, нарешті, захистити екологію Європи, знизивши за рахунок використання ВДЕ викиди «парникових газів» в атмосферу.

Акцент під час освоєння ВДЕ в ЄС робиться не на їх новизну (і навіть не на їхню якість як енергоносіїв), а на те, якою мірою вони здатні заміщати в енергобалансі, хоча б частково, нафту, газ і вугілля, насамперед ті, що надходять до Євросоюзу шляхом імпорту.

Крім власне енергетичної складової частини, ВДЕ, як показує досвід, мають ще і інші макроекономічні вимірювання. Так, принаймні, на перших етапах свого освоєння вони створюють відносно більшу питому зайнятість, ніж розширення традиційної енергетики, а науково-технічний прогрес працює в цій сфері поки що на освоєння нових технологій, а не на економію живої праці.

У тісних, подвійних відносинах перебувають ВДЕ і з інноваційною економікою. Будучи її складовою частиною, їхній розвиток одночасно забезпечує господарство новими матеріалами, видами енергії і способами її зберігання та транспортування, виступає як важлива ланка освоєння в цивільних цілях космічних і військових технологій. Все це тягне за собою звернення до ресурсозберігаючих інновацій або, принаймні, до альтернативних джерел енергії, а саму стратегію розвитку альтернативної енергетики підприємств ЄС, на думку автора, буде продубльовано в національних інноваційних стратегіях багатьох країн-членів Союзу.

Відповідно, виникає необхідність всебічної оцінки ВДЕ як нового напрямку в енергетиці, включаючи їхню фізичну природу, технології використання, енергохарактеристики, а головне – економіку цього феномена, від якої буде прямо залежати господарське використання ВДЕ на підприємствах у перспективі.

Список використаних джерел:

1. EU. Strategie Report on the Renewed Lisbon Strategy for Growth and Jobs Luxembourg OOP, 2008. P. 33.
2. EU. Strategy to Europe 2020 the Lisbon, 2017. P. 33-40.
3. EU. Education in Energy. Luxemburg OOP, 2016, P. 3-6.
4. EC. Integrated Strategic Energy Technology (SET) Plan Progress. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016. P. 8-24.
5. EU. Strategic Energy Technology Plan Study on Energy Education and Training in Europe. Luxembourg, 2016 P. 99-105.
6. EU. Energy Scenarios up to 2030. Paris, Kantor, 2006. 40 p.
7. Gnesallo-A., Grevi G. The National Puzzle: What World for the EU in 2025. Paris: Institute for Security Studies, 2006. 250 p.
8. International Energy Agency. Energy Technology Perspectives Scenarios and Strategies in 2050. Paris: OECD, 2018. 162 p.
9. Marquine A. (Ed) Energy Security: Vision from Asia and Europe. Basinstoke, Palgrave Macmillan, 2008. 304 p.
10. UN. Handbook of International Trade and Development Statistics. Geneva, 2018. P. 23-31.
11. World Energy. The Facts. Brussels Agoria, 2008. Vol 4. P. 17.