

УДК 330.5:338.3

Рязанова Н. О.**НЕТРАДИЦІЙНА ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА:
ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ**

Енергетика – провідна галузь в країні, від вибору довгострокової стратегії якої залежить розвиток всієї її економіки. В енергетиці спостерігаються наростаючі багатофакторні кризові явища як глобального, так внутрішньогалузевого характеру. Процеси глобального масштабу обумовлені, з одного боку, вичерпанням геологічних запасів основних видів паливних ресурсів, а з іншого боку – зростанням негативних екологічних факторів, викликаних діяльністю в енергетиці і загрожуючих катастрофічними наслідками. Це – основне протиріччя, яке вже в найближчому майбутньому може вплинути на сталий розвиток і галузі, і суспільства в цілому. Виникла суперечність не може бути вирішена традиційними методами та підходами в енергетиці, а нетрадиційної (альтернативної) енергетики, що використовує відновлювальні джерела енергії (ВДЕ), відведені незначні показники в загальному енергобалансі країни (на кілька порядків нижче запланованого рівня провідних країн світу).

Дослідженням в області нетрадиційної (альтернативної) енергетики в нашій країні присвячені праці багатьох вчених і фахівців: В. В. Костецького [1], С. О. Кудрі [2], А. В. Прокіпа [3], Л. Ю. Матвійчук [4], Б. П. Герасимчук [4], а також вчених ближнього і дальнього зарубіжжя: І. А. Бланк, Р. А. Фатхутдінов, Л. В. Фільберт, Дж. Роджерс і ін.

Однак, ряд питань, пов'язаних з формуванням пріоритетів до технологій нетрадиційної відновлюваної енергетики, залишається недостатньо дослідженим. Це обумовлює наявність ряду проблем, тому доцільно провести огляд розвитку альтернативної енергетики, виявити чинники, які гальмують розвиток нетрадиційної відновлюваної енергетики та впливають на використання цих ресурсів.

Метою статті є систематизація і обґрунтування факторів, що гальмують розвиток нетрадиційної і відновлюваної енергетики, а також виокремлення чинників, які впливають на використання даних ресурсів. Для реалізації цієї мети ставиться завдання удосконалити методичний підхід до обґрунтування вибору відновлюваних джерел енергії за еколого-економічними критеріями, що сприятиме поширенню використання відновлюваних енергоресурсів.

У енергетиці накопичилася безліч внутрішньогалузевих проблем, обумовлених переважно зношеністю основних фондів. Для вирішення цих проблем вимагаються величезні капітальні вкладення, що у свою чергу викликають безперервне зростання тарифів на енергію. Подальший розвиток цих процесів, разом з неминучим зростанням цін на паливо, у міру його вичерпання, може привести в перспективі до екстенсивного розвитку економіки і галузі, і країни. В той же час ресурси ВДЕ, у тому числі ресурси нетрадиційних ВДЕ (НВДЕ) – геотермальній, сонячній, вітровій енергії, багаторазово перевищують по потенціалу геологічні запаси палива і можуть забезпечити довгострокову перспективу стійкого розвитку енергетики при прийнятних тарифах і без шкідливої дії на довкілля.

Аналіз структури і прогнозних тенденцій стану джерел і різних способів виробництва енергії дає можливість сформулювати наступні наслідки:

- 1) Основними способами витягання енергії залишається спалювання вуглеводнів, змінюються пропорції їх використання від твердих до рідких і газоподібних, але не міняється сутність. У прогнозах звертає на себе особливу увагу двократне зниження споживання нафти і газу за кожне наступне десятиліття аж до 2050 року;

2) в цей період часу людство практично перейшло пік легкодоступною і відносно маловитратної здобичі, транспортування вуглеводнів і вироблення з них енергії.

На думку провідних учених-енергетиків, на межі 2030–2040 років структура енергетики світу істотно зміниться. Різко знизиться міра використання традиційних вуглеводневих джерел і посиляться роль поновлюваних джерел енергії. Вже помітні якісні зрушення у бік поновлюваних джерел, що проявляється в широкомасштабних державних програмах низки промислово розвинених країн. Енергетичний комплекс України, на відміну від більшості зарубіжних, поки що базується переважно на використанні газу, що значно знижує міру енергетичної стійкості і незалежності економіки країн [1].

До проблем електроенергетики України відносяться [5]:

1) зниження надійності електропостачання, обумовлене високим зносом основних виробничих фондів і відсутністю інвестицій для їх оновлення (нині основні фонди зношені на 50 % в магістральному мережевому комплексі, 65–70 % – в генерації, до 70 % – в розподільному мережевому комплексі);

2) відставанням в освоєнні сучасних технологій;

3) наявністю перехресного субсидування;

4) складністю питань технологічного приєднання споживачів до електричних мереж.

Відносні втрати електроенергії при її передачі по електромережах складають 13–15 %, тоді як, на думку міжнародних експертів, задовільним для більшості країн може вважатися показник 4–5 % [6]. Очевидно, що потрібні зміни в традиційній структурі, спрямовані на зниження непродуктивних втрат енергії і скорочення використання нафти, природного газу і вугілля. Значущість проблем охорони природного довкілля, підвищення якості життя населення, поширення прогресивних технологій і інші чинники обумовлюють необхідність розвитку і використання альтернативних ВДЕ і в т. ч. малої альтернативної енергетики (МАЕ) в українській енергетиці. Під МАЕ розуміється галузь енергетики, доповнююча традиційну енергетику в частині її резервування і забезпечення автономного електропостачання споживачів, до якої відносяться екологічно чисті малі енергетичні комплекси потужністю від 10 до 10 тис. кВт, які використовують поновлювані природні ресурси (вода, вітер, сонячна енергія, біогаз та ін.) [2]. Не дивлячись на те, що в цілому можливості використання ВДЕ обмежені, залишається ще одне джерело практично необмежених і екологічно чистих енергоресурсів – воднева енергетика. Важливою перевагою водню в порівнянні з іншими видами палива є його екологічність. Однією з найважливіших технологій МАЕ, супутніх водневій енергетиці, є виробництво паливних елементів (ПЕ) і енергоустановок на їх основі [4].

Розвиток технологій використання ПЕ здійснюється в декількох напрямках [7]:

1) створення стаціонарних електростанцій на паливних елементах (для централізованого і децентралізованого енергопостачання);

2) енергетичних установок транспортних засобів;

3) джерел живлення мобільних пристроїв і так далі.

Очікується, що до 2100 р. виробництво водню збільшиться в 15–20 разів. Це приведе до формування нового сектора світової економіки. Як супутні технології найширше застосування повинні отримати паливні елементи. Аналізуючи світовий досвід розвитку енергетики в цілому, можна виділити наступні основні тенденції:

1) посилення конкуренції за обмежені енергоресурси;

2) високі темпи зростання енергоспоживання і цін на енергоносії;

3) розвиток альтернативної енергетики;

4) боротьба за енергозбереження, енергоефективність і екологічну безпеку економіки й енергетики;

5) реформування паливно-енергетичного комплексу.

У цих умовах потрібне стратегічне управління ПЕК і розробка комплексних стратегій (генеральних схем) його розвитку.

Основними стратегічними орієнтирами довгострокової державної енергетичної політики є [8, 9, 10]:

– модернізація і створення нової енергетичної інфраструктури;

– підвищення ефективності відтворення, здобичі і переробки паливно-енергетичних ресурсів;

– підвищення енергетичної і екологічної ефективності економіки і енергетики.

Чинники, що гальмують просування і функціонування альтернативної енергетики, умовно можна розбити на дві групи: перша – загальні, які відносяться до інноваційної діяльності в цілому і друга – чинники, які витікають із специфіки національної економічної політики, енергетичної галузі і технології генерації. До останніх відносяться сировинна спрямованість економіки України, запаси вуглеводнів, монополізм передавальних і перерозподіляючих електроенергію компаній, відсутність високоякісного промислового устаткування генерації і найголовніше практична відсутність економічних стимулів, що враховують екологічні аспекти. В Україні є необхідні природні ресурси для розвитку альтернативних джерел енергії. Ці ресурси здатні вирішувати такі завдання як підвищення надійності електропостачання, створення резервних потужностей, компенсація втрат. Вартість ВДЕ вище, ніж традиційні джерела і, що відштовхує інвесторів і генеруючі компанії від активного інвестування в них (рис. 1).

Подібний стан речей потенційно може привести до того, що, коли весь світ отримуватиме істотну долю електроенергії з альтернативних джерел, Україна виявиться безнадійним аутсайдером в цій області. При вступі в Енергетичне співтовариство Україна прийняла на себе зобов'язання в 2020 році отримувати 11 % електроенергії виключно з поновлюваних джерел, яке було закріплено в Національному плані дій з поновлюваної енергетики [9]. Зараз же цей показник застиг на відмітці близько 1–3 %. Згідно з українською енергетичною стратегією до 2030 р. частка альтернативної енергетики на загальному енергобалансі країни становитиме 20 % [10].

Доля енергії, вироблюваної в ЄС з поновлюваних джерел, показує стійку динаміку зростання по відношенню до енергії, отриманої з джерел копалин. Якщо в 2004 році ця цифра складала 12 % (111,3 мільйона тонн нафтового еквіваленту із загальної кількості виробленої енергії 930,1 МТНЕ), то в 2012 доля виросла до 22,3 %, що склало 177,4 мільйонів тонн нафтового еквіваленту (від загальної кількості 794,6 МТНЕ) [3].

Одна з цілей ЄС – збільшити виробництво з поновлюваних джерел енергії. За період з 2006 по 2012 рік його доля виросла на 8,1 %. У 2006 році країни Європи з поновлюваних джерел згенерували 15,4 % електрики від загальної його виробленої кількості. У 2012 році ця цифра дорівнювала вже 23,5 % [5].

У 2012 році доля гідроенергії, задіяною у виробництві електрики, у Фінляндії склала 59,1 %. Естонія в тому ж році на 66,7 % отримувала електрику з твердого біопалива. 35,5 % – доля вітряних електростанцій у виробництві електрики в Німеччині. А 26,6 % – доля сонячної енергії в генеруванні електрики в Чехії [6].

Прогнозні варіанти розвитку енергетичного комплексу країни показують, що тільки при мінімальному варіанті розвитку економіки країни енергетика зможе забезпечити потреби в енергії. Проте вже при реалізації середнього варіанту розвитку економіки проявиться значний дефіцит в енергопотужностях. Енергостратегія України припускає збі-

льшення потужностей енергетичного комплексу за рахунок розвитку атомних і гідроелектростанцій, для будівництва яких країна не має необхідних потужностей машинобудування. Пропоновані заходи не розв'яжуть докорінно проблеми наростаючого дефіциту.

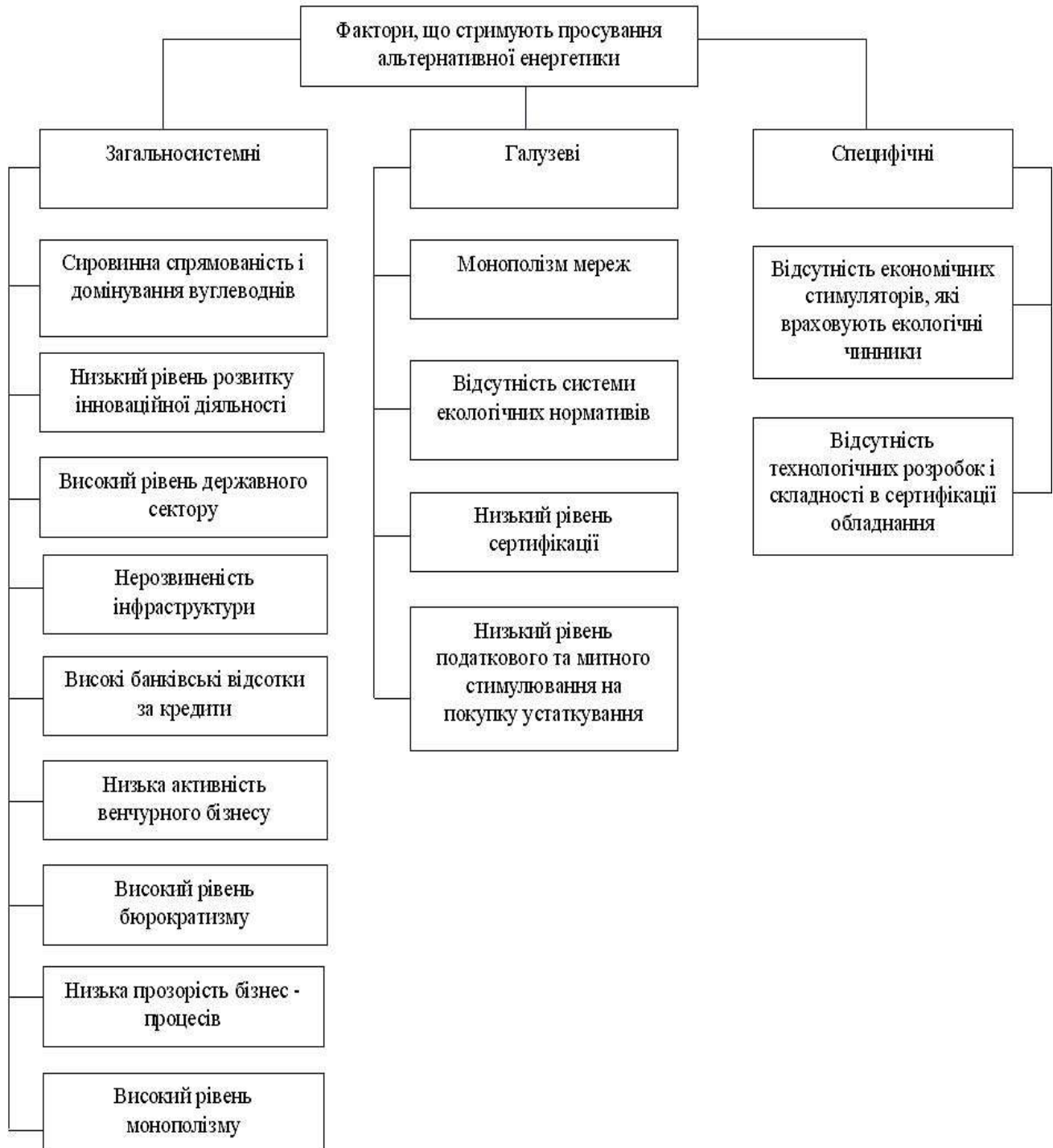


Рис. 1. Класифікація факторів, які стримують просування альтернативної енергетики

ВІСНОВКИ

Ситуацію в енергетиці України можна охарактеризувати таким чином – початок глобального вичерпання більшості розвіданих запасів, ускладнення і дорожчання розвідки, розробки нових родовищ, дорожчання їх транспортування, – як наслідок, різке зростання цін на паливо, вплив на сукупний громадський продукт в цілому, – активізація масового використання альтернативних джерел енергії. Енергетичний комплекс в перспективі об'єктивно буде вимушений перейти і трансформуватися на принципах МАЕ територіальна дифузність, наближення до споживачів, цінова політика, екологічність, адаптивність до різних енергоджерел. Використання нетрадиційної та відновлюваної енергетики на сучасному етапі розвитку економіки України, безумовно, є недостатнім. Порівняння сучасного стану речей в даній галузі в нашій державі та розвинутих країнах світу показує, що нормативно-правові документи не підкріплюються практичними кроками. 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 підвищити потенціал розвитку відновлюваних джерел енергії у країні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Костецький В. В. Перспективи інвестиційно-інноваційного розвитку житлово-комунального господарства України / В. В. Костецький // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2014. – № 2 (53). – С. 82–91.
2. Кудря С. О. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / С. О. Кудря, В. Ф. Резцов, Т. В. Суржик [та ін.]. – К. : Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2008. – 55 с.
3. Прокіп А. В. Організаційні та еколого-економічні засади використання відновлюваних енергоресурсів: монографія / А. В. Прокіп, В. С. Дудюк, Р. Б. Колісник ; [за заг. ред. А. В. Прокіпа]. – Львів : ЗУКЦ, 2015. – 337 с.
4. Матвійчук Л. Ю. Економічна доцільність використання альтернативних джерел енергії [Електронний ресурс] / Л. Ю. Матвійчук, Б. П. Герасимчук. – Режим доступу: irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/ecfor_2013_4_5.pdf.
5. Орел И. «Зеленая» энергетика в Украине: жребий брошен [Електронний ресурс] / И. Орел. – Режим доступу: <https://ecology.unian.net/alternativeenergy/1699967-zelenaya-energetika-v-ukraine-jrebiy-broshen.html>.
6. Используйте это снова: как Европа переходит на возобновляемые источники энергии [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://delo.ua/business/ispolzuj-eto-snova-kak-evropa-perehodit-na-vozobnovljaemye-isto-311429?supdated_new=1499783920 © delo.ua.
7. Наши энергетичний потенціал // Альтернативні джерела енергії. – 2009. – № 2. – С. 1–6.
8. Закон України «Про енергозбереження» від 01 липня 1994 року (№74/94-ВР) зі змінами та доповненнями [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/74/94-%D0%B2%D1%80>.
9. Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20 лютого 2003 року (№ 555IV) зі змінами та доповненнями [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/555-15>.
10. Енергетична стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc>.