

ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

ШИШКІНА І. О.

аспірантка

Львів

Створення нових ринків товарів і послуг у сфері відновлювальних джерел енергії (ВДЕ), проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт з метою максимального використання власного потенціалу країни надає можливості ефективно вирішувати загальні завдання розвитку національної економіки. Крім того, самі енергозберігаючі технології стають експортним ресурсом, що сприяє збільшенню валютних надходжень і підвищує конкурентоспроможність країни на світовому ринку.

Сталий розвиток сучасної світової економіки безпосередньо залежить від темпів зростання виробництва енергії у кожній окремо взятій країні. А в цілому людство потребує все більше енергії, отримати яку за рахунок невідновлюваних джерел у недалекому майбутньому буде важко чи взагалі неможливо.

Результати досліджень тенденцій розвитку світової енергетики свідчать про те, що у структурі світових

запасів органічного палива на вугілля припадає 67%, на нафту – 18, на природний газ – 15%.

Біля 90% енергії, яку споживають у світі, отримують з природних джерел енергії – вугілля, нафти, газу. Світові запаси цих корисних копалин становлять 1.152,2 млрд т SKE (одиниць умовного палива), з яких 786 млрд SKE припадає на вугілля, що складає більше 68% усіх енергетичних корисних копалин [4]. За оцінками експертів (зокрема за прогнозами Міжнародного енергетичного агентства – IEA), запасів нафти на Землі вистачить лише до 2030 – 2050 рр. Щодо запасів природного газу зауважимо, що і його запасів вистачить до 2060 – 2080 рр. [11].

У зв'язку з цим у наукових колах ведеться бурхлива дискусія про вибір оптимальних шляхів розвитку енергетики майбутнього. Предметом глибокого аналізу і обговорення є також тенденції розвитку енергетичного ринку.

Проблеми розвитку ринку відновлювальних джерел енергії відображені в наукових роботах Г. Калда, Г. Калейніков, Г. Калетнік, С. Кваша, А.А. Конопляника, С. Кудрі, В. Кухар, А. Романова, А. Тарнавський, О. Шпичак, С. Шульженко, А. Щокін та інші. Серед зарубіжних

авторів, чії наукові дослідження вплинули на розробку даної теми, відомі такі вчені, як Г. Шеер, Е. Долан, Д. Кейнс, К.Р. Макконел, У. Шарп та інші.

Разом з тим, у вітчизняній і зарубіжній літературі недостатньо вивчені теоретико-методологічні питання інфраструктури формуючого ринку відновлювальних джерел енергії, умов його формування та розвитку.

Метою статті є аналіз інфраструктури світового ринку відновлювальних джерел енергії, умов його формування, розвитку та пошук шляхів її удосконалення.

Відновлювальна енергетика набирає дедалі більшої популярності в світі. Питання енергозабезпечення та енергозбереження є актуальними у всьому світі, і все більше країн звертає увагу на раціональність використання альтернативних паливних ресурсів. Різні види нетрадиційної енергетики знаходяться на різних стадіях освоєння. На сьогодні деякі з країн Європи вживають близько 20% альтернативних відновлювальних енергоносіїв та в подальшому планують протягом певного часу відмовитись від імпорту традиційних видобувних ресурсів. Беззаперечними лідерами у світі альтернативної енергетики є країни ЄС, США, Китай та Індія. Невичерпність нетрадиційних видів ресурсів, незалежність їх від кон'юнктури на світовому ринку енергоносіїв та екологічний фактор сприяють зростанню попиту на них та викликають зацікавленість у їх виробництві.

Виходячи з важливості визначення економічного змісту поняття відновлювальних джерел енергії, вважаємо, що відновлювальні та нетрадиційні джерела енергії – це невичерпні, здатні відновлюватись в природі, з вартістю, що наближається до нуля, енергетичні ресурси, освоєння та використання яких супроводжується позитивними екстерналями та обумовлює отримання низки загальнонаціональних ефектів.

Класифікацію ВДЕ за даними Міжнародного енергетичного агентства (МЕА), а також сфери застосування отриманої енергії представлено на рис. 1.

До нетрадиційних відновлювальних джерел енергії належать: 1) сонячне випромінювання; 2) вітер; 3) вода у малих річках та водостоках; 4) припливи та хвилі (взаємодія гравітаційного поля); 5) біомаса (дрова, побутові та сільськогосподарські відходи, відходи тваринництва, пташівництва, лісозаготівель, лісової, деревообробної і целюлозно-паперової промисловості); 6) геотермальні ресурси; 7) розсіяна теплова енергія або енергія навколишнього середовища (тепло повітря, природних течій в океанах, морях) [3, с. 54].

Сюди можна також віднести джерела енергії, які за походженням є антропогенними, однак мають характер відновлювальних (у вітчизняній практиці їх називають позабалансовими):

- ✦ побутові та промислові відходи;
- ✦ скидний тепловий потенціал електростанцій;
- ✦ метан, накопичений у вугільних шахтах;
- ✦ водень тощо.

Світовий ринок паливно-енергетичних товарів характеризується широкою галузевою структурою. Незважаючи на диверсифікацію енергетичного ринку, високі ціни на енергоносії, скінченність запасів мінерального палива, а також досягнення науково-технічного прогресу

підвищують роль ринку відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) в даній структурі. Особливість товарів даного ринку в тому, що вони відіграють провідну роль в забезпеченні всього суспільного виробництва з точки зору екологічності, енергоефективності та енергозбереження.

Ринки товарів ВДЕ мають різні характеристики, які визначаються такими факторами:

- ✦ якісними характеристиками різних енергоресурсів,
- ✦ територіальним розподілом,
- ✦ кліматичними умовами,
- ✦ темпами економічного розвитку країни,
- ✦ рівнем реалізації засобів і методів політики енергозбереження,
- ✦ переходом на використання інформаційних технологій та інше [7, с. 297].

Більшість європейських країн успішно розвивають ринок ВДЕ за рахунок потужної підтримки з боку держави. Країни Європейського Союзу як на міждержавному рівні, так і на національному, розробляють програми і стратегії розвитку відновлюваної енергетики, надаючи фінансову та організаційну підтримку компаніям, які працюють в цьому сегменті.

На даний момент в енергетичній сфері діють дві міжнародні організації, які лобюють інтереси традиційної енергетики. Це в першу чергу Міжнародне агентство з атомної енергетики МАГАТЕ, в яке вже як понад півстоліття входить величезна кількість членів урядів різних країн, і Міжнародне енергетичне агентство МЕА, яке займається проблемами, пов'язаними з нафтовими і газовими енергоносіями, а також енергією атома. Таким чином, жодна з існуючих структур на міжнародному рівні не захищає інтереси альтернативної енергетики.

У зв'язку з необхідністю появи міждержавної структури, яка зайнялася б підтримкою настільки перспективної галузі на міжнародному рівні 26 січня 2009 року в м. Бонн (Німеччина) було створено Міжнародне Агентство з відновлюваної енергетики – IRENA. Завданнями цієї організації є стимулювання розвитку відновлюваних джерел енергії в промислових країнах і країнах світу, а також створення інструментів, які зможуть:

- ✦ оцінювати національні / регіональні / глобальні наслідки політики ВДЕ;
- ✦ здійснювати експертизи нових ініціатив у галузі ВДЕ;
- ✦ діяти як форум і секретаріат для проведення переговорів і безперервної адаптації принципів, правил і стандартів для проектування політики ВДЕ [11].

У країнах ЄС 13 квітня 2000 року було прийнято рішення про створення організації, що об'єднує європейські енергетичні, торгові та науково-дослідні організації, що працюють у секторах біоенергетики, геотермальної енергії, енергії океану, малої гідроенергетики, сонячної електроенергії, Енергії вітру – Європейської ради з поновлюваних джерел енергії (EREC) [10].

Крім державної підтримки, активну участь у реалізації проектів впровадження відновлюваних джерел енергії беруть великі корпорації, регіональні угруповання, а також міжнародні організації.

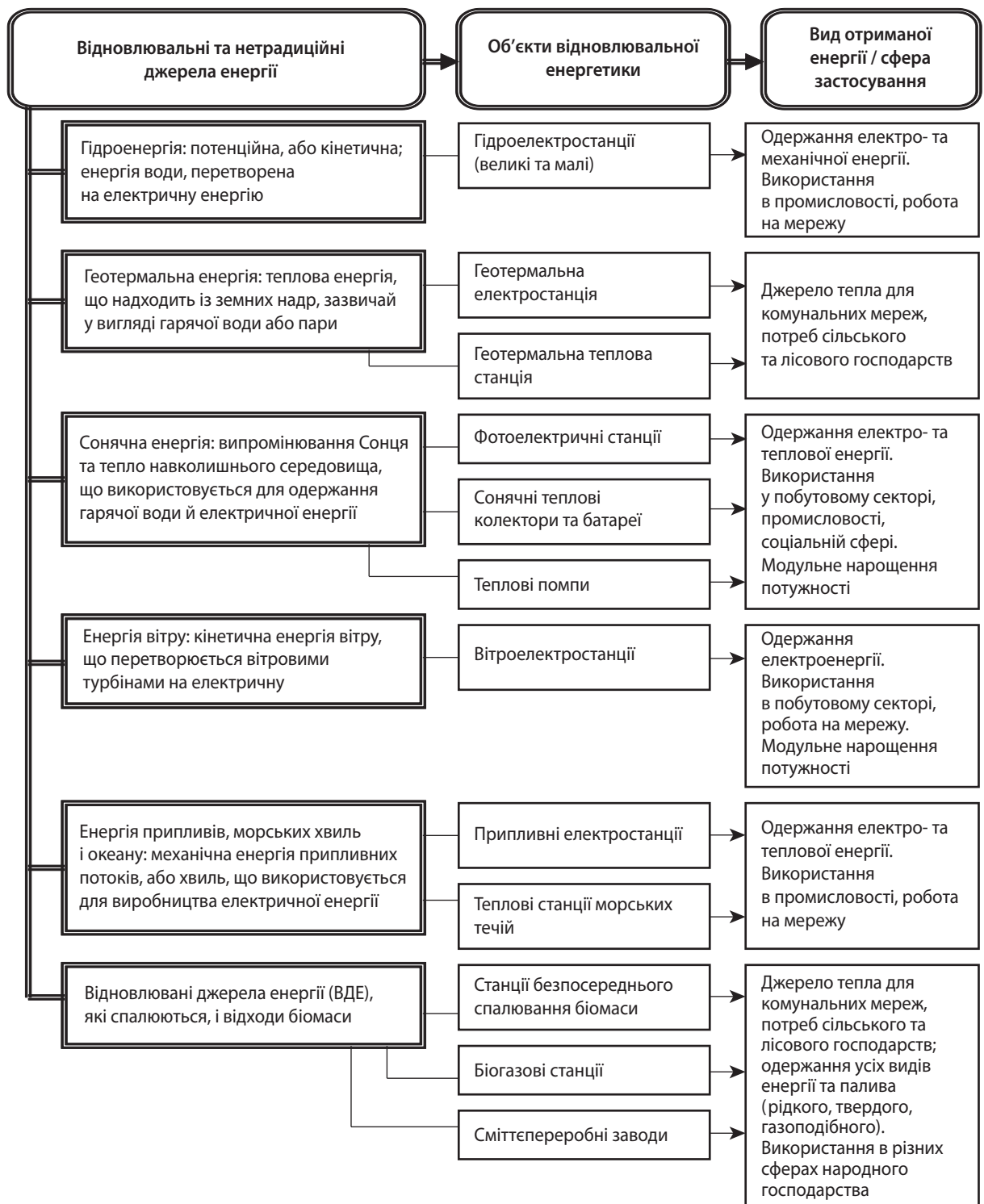


Рис. 1. Класифікація відновлювальних та нетрадиційних джерел енергії та можливості їх практичного використання

Джерело: побудовано автором за [12, с. 31; 13, с. 6]

Досвід розвинених країн свідчить про те, що розвиток ринку поновлюваних джерел енергії і збільшення його товарної структури впливає на інфраструктуру виробництва, формування умов і рівня життя людей.

Основними тенденціями на світовому енергетичному ринку на сучасному етапі є:

- ✦ зростання попиту на електроенергію;
- ✦ зростання застосування природного газу і стрімке збільшення видобутку нетрадиційного газу;
- ✦ підвищення ролі технології чистого вугілля в секторі вугільної генерації та збільшення обсягу інвестицій в цю область;
- ✦ відновлення ролі ядерної енергетики як одного з найбільш рентабельних технологій, здатних задовольнити постійно зростаючий попит на електроенергію;
- ✦ збільшення частки відновлюваної енергетики в енергобалансі як розвинених, так і країн, що розвиваються;

- ✦ виробництво технологій, спрямованих на зниження обсягів споживаного палива і скорочення викиду вуглекислого газу, такі як енергоконтроль, зелені будівлі, чистий транспорт і т. д.;
- ✦ лібералізація енергетичного ринку; активізація міжнародної торгівлі електроенергією виробленої на основі поновлюваних джерел, з однієї країни в іншу [13, с. 55].

Триває зростання кількості компаній, зайнятих у використанні ВДЕ. Причому, якщо раніше у розвитку відновлюваної енергетики брали участь в основному екологічні організації, то зараз – цілі країни, уряди яких на законодавчому рівні стимулюють розвиток цієї галузі. Такі великі концерни, як «British Petroleum», «Shell», «Simens», «Mitsubishi», «Westenhouse» та інші стали лідерами в європейській фотоелектричній індустрії, інвестуючи мільйони доларів у виробництво фотомодулів.

З нашої точки зору, початкова стадія інтенсивного формування ринку ВДЕ характеризується створенням і впровадженням капіталомістких великих проектів в енергодефіцитні регіони (інвестування у створення проектів різного типу), формуванням базисної інфраструктури, а також розширенням сукупності енергетичних ринків, що знаходяться на різних стадіях розвитку і пред'являють різний попит (кількісний і якісний) на споживану екологічно чисту енергію.

Інституціоналізація світового ринку ВДЕ в напрямку мобілізації вільної енергії та її ефективного використання в умовах відкритої економіки передбачає:

- ✦ формування єдиного державного органу, що регулює молодий і поки не вивчений ринок ВДЕ;
- ✦ створення конституційних норм регулювання умов професійної діяльності на ринку ВДЕ;
- ✦ розробка фінансових механізмів, які відображають специфічні національні та регіональні умови.

Координація діяльності суб'єктів ринку ВДЕ проводиться як на національному, так і на міжнародному рівнях (табл. 1).

Це зумовило створення міжнародних організацій, які частково або повністю займаються координацією міжнародного співробітництва у даному перспективному напрямку: Міжнародне енергетичне агентство (International Energy Agency – IEA), Агентство з розвитку відновлювальних джерел енергії (International Renewable Energy Agency – IRENA), Світова вітроенер-

гетична асоціація (World Wind Energy Association – WWEA) тощо [4].

Однак, як ми окреслювали вище, реалізація функцій, покладених на ці міжнародні інституції, на практиці не охоплює вирішення усього кола проблем, зокрема, щодо розв'язання глобальної проблеми стратифікації енергетичних потреб країн світу. Так, у 2008 році створена Робоча група з питань відновлювальних джерел енергії (REWP) активізувала роботу Міжнародного енергетичного агентства у таких напрямках (рис. 2):

- а) створення політичних та економічних передумов для впровадження технологій використання нетрадиційних джерел енергії в країнах-членах МЕА;
- б) уточнення тенденцій, планування проектів, програм та стратегій, які торкаються питань збереження енергетичної безпеки та охорони навколишнього середовища в країнах-учасницях;
- в) діяльність щодо налагодження взаємовигідного міжнародного співробітництва [2, с. 8].

Цілями REWP визначено такі:

1. Посилення ролі і якості основного джерела аналітичних даних та інформації про технології використання ВДЕ та їх застосування комітетами та підрозділами МЕА, та іншими учасниками.
2. Сприяння забезпеченню ефективності виконання програм Робочих угод для розвитку та впровадження технологій використання ВДЕ.
3. Визначення та охоплення широкого діапазону ринкових факторів: політичних, технічних, законодавчих та інших умов, які мають вплив на ринкову імплементацію технологій використання ВДЕ.
4. Розвиток і сприяння впровадженню рекомендацій щодо прискореного виходу на глобальний енергетичний ринок технологій використання ВДЕ.

На думку автора, конкурентоспроможність національного ринку ВДЕ, багато в чому визначається конкурентоспроможністю його інституціонального середовища, яка залежить від необхідних ресурсних умов, комплексного державного регулювання та створенням попиту на внутрішньому ринку. У даному середовищі держава повинна виконувати роль каталізатора: з одного боку, вона має стимулювати компанії до підвищення частки енергії з поновлюваних джерел, з іншого – сприяти створенню попиту на продукти з поки ще високою доданою вартістю.

Таблиця 1

Інституційна структура світового ринку ВДЕ

Ринок ВДЕ	Міжурядові інститути	Функції
Світовий ринок ВДЕ	Міжнародне агентство по відновлювальній енергетиці – IRENA	Стимулює розвиток ринків ВДЕ в розвинутих і тих, що розвиваються країнах світу
Регіональний	Європейська рада по відновлювальній енергетиці – EREC	Забезпечує моніторинг виробництва ВДЕ, об'єднує європейські енергетичні, торгові та науково-дослідні організації, працюючі в секторах ВДЕ
Локальний (національний)	Національне агентство України по питанням забезпечення ефективного користування енергетичних ресурсів (НАЕР)	Формує пакет нормативно-правових актів, інструментів і механізмів регулювання національного ринку ВДЕ

Джерело: [5, с. 145].

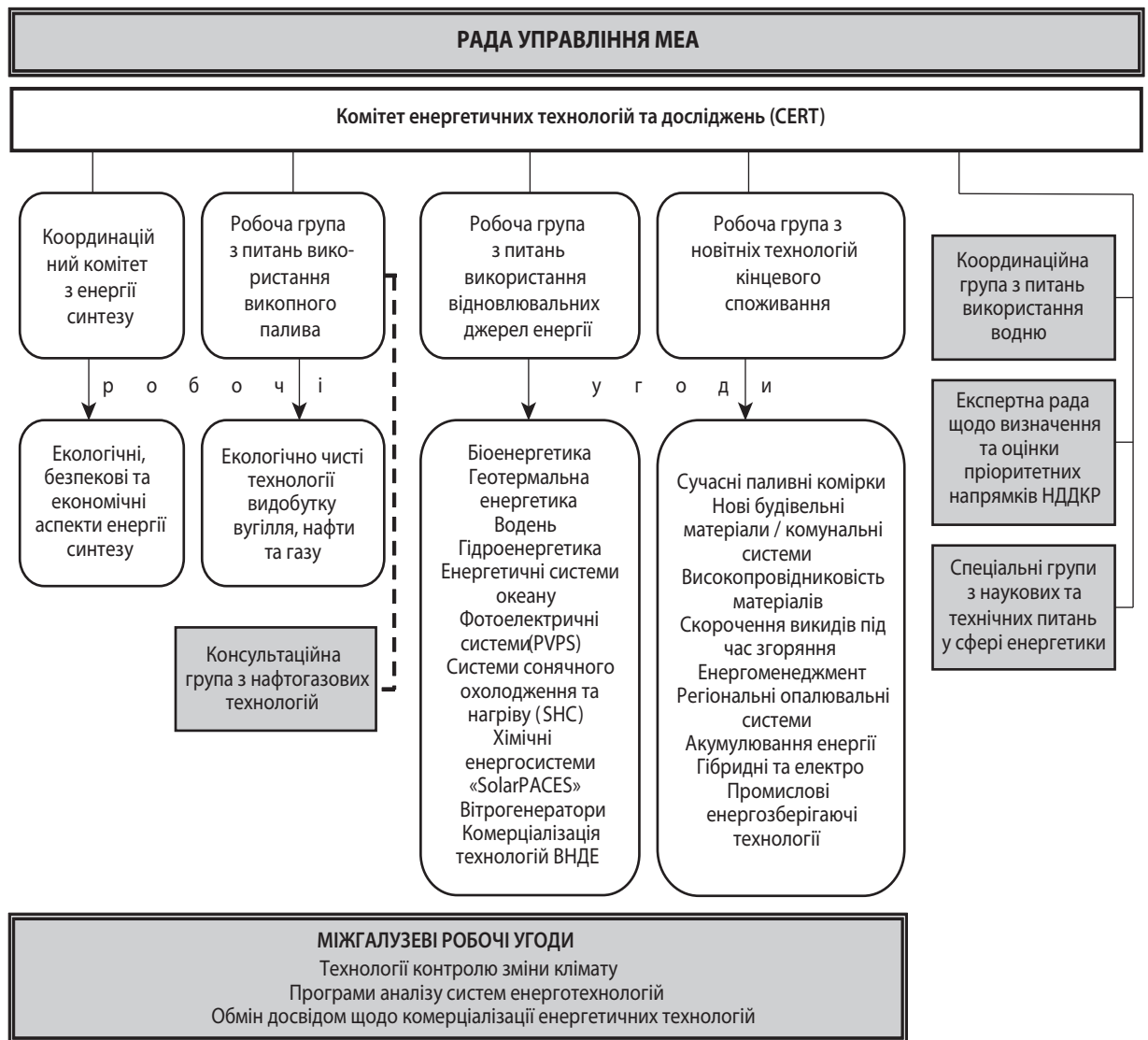


Рис. 2. Мережа співробітництва Міжнародного енергетичного агентства в сфері енергетичних технологій

Джерело: побудувала автор за [2].

ВИСНОВКИ

Досвід країн ЄС показав, що інституційна організація ринку ВДЕ в напрямку мобілізації вільної енергії та її ефективного використання в умовах відкритої економіки дозволяє:

- ✦ формування єдиного державного органу, що регулює поки не вивчений ринок ВДЕ;
- ✦ створення правових норм регулювання умов професійної діяльності на ринку ВДЕ;
- ✦ розробку фінансових механізмів, які відображають специфічні національні і регіональні умови. У першу чергу це механізми стимулювання інвестицій в ВДЕ в поєднанні з дотаціями виробникам електроенергії або механізми стимулювання попиту, наприклад, надання квот у поєднанні з «зеленими сертифікатами».

В умовах підвищеної енергетичної залежності країн від постачальників і постійного підвищення цін на енергоносії, енергоємна національна економіка зазнає значних втрат, що призводить до зниження рівня виробництва і уповільнює соціально-економічний розвиток

суспільства. Тому питання зниження енергозалежності через формування ефективної програми енергозбереження, створення конкурентного ринку відновлюваної енергетики слід віднести до стратегічно важливого, яке вимагає невідкладного вирішення. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про альтернативні джерела енергії» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>
2. **Виготти Р.** Рабочая группа по вопросам возобновляемых источников энергии (REWP). – Презентация FASI-IEA NEET 30.09-01.10.2008 г. / Роберт Виготти. – Москва, 2008. – 24 с.
3. Енергетичні ресурси та потоки / [Шидловський А. К., Віхорев Ю. О., Гінайло В. О. та ін.] ; під заг. ред. А. К. Шидловського. – Київ : Українські енциклопедичні знання, 2003. – 472 с.
4. Офіційний сайт національного агентства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів: відновлювана енергетика [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://naer.gov.ua>

5. Попель О. С. Возобновляемые источники энергии: состояние и перспективы развития / О. С. Попель, В. Л. Туманов // Альтернативная энергетика и экология. – 2007. – № 2. – С. 135 – 148.

6. Приказ НАЭР «Об утверждении Порядка включения в Государственный реестр предприятий, учреждений, организаций, которые занимаются разработкой, внедрением и использованием энергосберегающих мероприятий и энергоэффективных проектов» от 1 апреля 2008 года №49.

7. Рожко А. О. Зовнішньоекономічні пріоритети відновлювальної енергетики України в конкурентному середовищі / Алла Рожко // Збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених «Інтеграція України у світовий економічний простір» 24 – 25 січня 2008 р. – Тернопіль : Економічна думка, 2008. – 549 с. – С. 296 – 298.

8. Федчун С. Ю. Стратегія міжнародної економічної діяльності України на світовому енергетичному ринку : дис. ... кандидата екон. наук : 08.00.02 / Світлана Юрїївна Федчун. – Донецьк, 2007. – 214 с.

9. Экономические подходы к эффективному использованию энергетических ресурсов/ [А. И. Амоша, В. Г. Федоренко, Н. Г. Белопольский, Д. К. Турченко] // Экономика и государство. – 2008. – № 1. – С. 4 – 7.

10. EREC (European Renewable Energy Council) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.erec-renewables.org>

11. International Renewable Energy Agency (IRENA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.irena.org>

12. Preuß O. Energie für die Zukunft / Olaf Preuß. – Leipzig: Gabler Verlag, 2001. – 276 S.

13. Renewables. Global Status Report 2009. – Paris: REN21 Secretariat, 2009. – 332 S.