

УДК 620.9:330.341.1(477)

Особливості інноваційного потенціалу підприємств паливно-енергетичної галузі України

Загарій В.К.кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки

Київського національного університету культури і мистецтв

Синільник В.В.

студентка

Київського національного університету культури і мистецтв

У статті розглянуто тенденції розвитку паливно-енергетичної галузі України. Проаналізовано сучасний стан виробництва різних видів енергії. Висвітлені негативні наслідки використання вичерпних джерел енергії для навколишнього середовища. Охарактеризовано особливості інноваційного потенціалу підприємств енергетичної сфери України. Вивчено досвід зарубіжних країн та запропоновано впровадження інноваційних рішень щодо використання альтернативних джерел енергії в Україні.

Ключові слова: альтернативні джерела енергії, відновлювальні джерела енергії, інновації, енергетика, енергонезалежність.

Zagariy V.K., Synilnyk V.V. ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ УКРАИНЫ

В статье рассмотрены тенденции развития топливно-энергетической отрасли Украины. Проанализировано текущее состояние производства разных видов энергии. Отражены негативные последствия использования исчерпывающих источников энергии для окружающей среды. Охарактеризованы особенности инновационного потенциала предприятий энергетической сферы Украины. Изучен опыт зарубежных стран и предложено внедрение инновационных решений относительно использования альтернативных источников энергии в Украине.

Ключевые слова: альтернативные источники энергии, возобновляемые источники энергии, инновации, энергетика, энергонезависимость.

Zagarii V.K., Synilnyk V.V. PECULIARITIES OF INNOVATIVE POTENTIAL OF ENTERPRISES OF THE FUEL AND ENERGY INDUSTRY OF UKRAINE

The tendencies of development of fuel and energy industry of Ukraine are studied in the article. Analyzed the current state of production the different types of energy. Highlighted the negative effects of use of the comprehensive energy sources for the environment. Characterized the peculiarities of innovative potential of enterprises of the energy sector of Ukraine. Discovered corresponding experience of the foreign countries and proposed innovative solutions for the use of alternative energy sources in Ukraine.

Keywords: alternative sources of energy, renewable energy sources, innovations, energy, energy independence.

Постановка проблеми у загальному вигляді. В останні роки пошук шляхів вирішення енергетичної проблеми є однією з пріоритетних для України. Досвід країн з розвиненою економікою показує, що використання науково-технічних досягнень в процесі господарської діяльності, а також вміння формувати та використовувати інноваційний потенціал галузі сприяє економічному зростанню як самої галузі, так і економіки країни в цілому. Своєчасна переорієнтація на європейський шлях пріоритетності впровадження альтернативних джерел енергії може значно покращити стан як паливно-енергетичної галузі, так і забезпечити енергонезалежність України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемами оцінки інноваційного потенціалу підприємств енергетичної галузі України та впровадження інноваційних рішень у системі управління енергозбереженням вітчизняних підприємств займалися такі провідні вчені як М.А. Вознюк [1], В.В. Джеджула, І.Ю. Єпіфанова [2, 3], С. Оберкович [4], А.В. Павлик [5], Г.М. Третельницька, А.М. Чепеленко [6] та інші. Разом з тим, необхідність зменшення залежності від невідновлювальних джерел енергії, наявність потенціалу для впровадження відновлювальних джерел енергії та для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище вимагає подальших досліджень впровадження інноваційних рішень щодо

використання альтернативних джерел енергії в Україні.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою даного дослідження є аналіз особливостей інноваційного потенціалу підприємств енергетичної сфери України та обґрунтування інноваційних рішень щодо використання альтернативних джерел енергії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні умови видобутку електроенергії в Україні значно відстають від аналогів країн з розвинутою економікою, є набагато дорожчими та значно шкідливішими для навколишнього середовища. На сьогодні виробництво електроенергії в Україні ґрунтується на спалюванні вугілля, мазуту, природного газу, торфу, використанні атомної енергії, та незначної частки енергії з відновлювальних джерел (гідроенергія, вітрова, сонячна, біопаливна). Виробництво електроенергії в країні здійснюється за рахунок атомних (52%), теплових (37%), гідроелектричних та інших джерел енергії (11%). Забезпеченість власним вугіллям оцінюється на рівні 92%, нафтою – на 18%, природним газом – на 22%. Ядерне паливо практично повністю імпортується. За обсягом виробництва електроенергії на АЕС Україна займає восьме місце в світі (після США, Франції, Японії, Росії, Кореї, Великобританії та Німеччини). В Україні діють чотири АЕС – Рівненська, Південно-Українська, Запорізька та Хмельницька, де експлуатується 15 енергоблоків загальною потужністю 13,8 млн. кВт. Частка власних ресурсів в паливно-енергетичному балансі України становить майже 50% [7].

Енергетична стратегія України на період до 2030 року передбачає зберегти домінуючу роль атомної енергетики в енергозабезпеченні країни з часткою 52% до загального. Враховуючи зростання попиту на електроенергію, для цього заплановано побудувати до 2030 року ще 22 атомні енергоблоки.

Енергетичний баланс у світі, у тому числі і в Україні, поступово переміщується в напрямку відновлювальних джерел енергії. За даними Державної служби статистики за грудень 2017 року населення України використало 4063,5 тис. т кам'яного вугілля (що на 19,4% менше у розрахунку до грудня 2016 року), природного газу 4124.1 тис. т. (на 17% менше до грудня 2016 року) [8].

Через Україну проходять 37 тис. км. газопроводів з комплексом сховищ для підземного зберігання газу обсягом понад

35 млрд. м³ та 4570 км. нафтопроводів. За розрахунками агентства «Інтерфакс-Україна», видобуток газу ПАТ «Укргазвидобування» склав 1 млрд 302,8 млн. куб. м., ПАТ «Укрнафта» – 91 млн куб. м., іншими компаніями – 379,7 млн. куб. м.

Видобуток природного газу в Україні в 2017 році збільшилася на 4% (на 804,3 млн. куб. м.) у порівнянні з 2016 роком – до 20 млрд. 791,4 млн. куб. м. Підприємства НАК «Нафтогаз України» в минулому році збільшили видобуток газу на 2,9% (на 453,2 млн. куб. м.) – до 16 млрд. 353,4 млн. куб. м, інші компанії – на 8,6% (на 351 млн. куб. м), до 4 млрд. 437,9 млн. куб. м. «Укртрансгаз», 100% якого належить НАК «Нафтогаз України», експлуатує систему магістральних газопроводів і 12 підземних сховищ газу країни загальною ємністю 31 млрд. куб. м.

Важливим результатом 2017 року стало збільшення обсягів і частки імпорту приватними трейдерами і споживачами газу. В минулому році ці компанії імпортували в 1,8 рази більше газу, ніж в 2016 році – 5,4 млрд. куб. м. проти 2,9 млрд. куб. м. У 2017 році газ в Україну імпортували 67 компаній (у 2016 році – 34 компанії). У минулому році «Нафтогаз» імпортував з європейського ринку 8,7 млрд. куб. м. газу, що на 6% (на 0,5 млрд. куб. м.) більше, ніж роком раніше. Компанія вела закупівлі газу у 13 європейських постачальників, проти 15 постачальників в 2016 році. В 2017 році закупівлі газу у російського «Газпрому» не проводилися [8].

Україна в 2017 році збільшила імпорт газу з європейських країн на 27% (на 3 млрд. куб. м.) – до 14,1 млрд. куб. м., повідомила прес-служба НАК «Нафтогаз України».

Проте тепла та атомна енергетика є надзвичайно небезпечними для навколишнього середовища. За обсягами викидів забруднювальних речовин тепла електроенергетика перевершує будь-яку іншу галузь промисловості. ТЕС – є безперервно діючими джерелами викидів в атмосферу продуктів згоряння палива та скидів стічних вод, які є причиною термічного забруднення водоймищ.

При оцінці впливу теплоенергетики на довкілля важливе значення має облік тих енергоносіїв, які спалюються. У всьому світі домінуюче положення залишається за вугіллям. Низька якість вугілля, використання застарілих технологій спалювання, а також застарілих очисних споруд робить теплові станції найбільш вагомими джерелами забруднення атмосферного повітря в Україні.

У процесі утворення атомної енергетики виділяється маса небезпечних твердих відходів, відпрацьованих ядерним паливом. Їх зберігання та переробка наносять значну шкоду екології, а питання безпечного знешкодження і досі є невирішеним ніде у світі. Чорнобильська трагедія показала ризик використання атомної енергії та її негативний вплив на довкілля будь-якої країни.

Більшість країн з розвинутою економікою вже ставлять в пріоритет розроблення методів використання вторинних матеріалів, продуктів переробки та відновлювальні джерела енергії за для збереження екології. По всьому світу встановлюються сонячні батареї, цілі станції, вітрові та гідроелектричні станції.

В багатьох країнах ЄС вже давно вводяться «зелені тарифи». Цим заходом передбачаються встановлення державою спеціальних тарифів, за якими закуповується електроенергія з відновлювальних джерел. Такі тарифи зазвичай є вищими, ніж тарифи на звичайну електроенергію і, відповідно, є вигіднішими для виробника «зеленої» енергетики. Світовими лідерами з впровадження «зелених тарифів» залишаються США, Китай, Німеччина, Японія та Індія.

Більшість європейських країн ефективно використовують альтернативні джерела енергії. Наприклад: з 1 січня 2017 року залізниця Нідерландів повністю перейшла на альтернативні джерела енергії, а саме на використання енергії вітру. «Сонячна» дорога Франції являє собою кілометр шляху вкритого сонячними батареями, які здатні забезпечити енергією близько 5 тисяч жителів. Переходячи на альтернативну енергетику власники домогосподарств не лише зберігають екологію, а також можуть заробити, збуваючи надлишок енергії за «зеленим» тарифом у загальну мережу [4].

Федеративна Республіка Німеччина, що віднедавна взяла чіткий курс на форсований розвиток відновлюваних джерел енергії, у 2014 році досягла частки «зеленої енергетики» в електроенергетичному балансі в більш як 25% від загального споживання. А в Баварії ця частка досягла 39%. Основними її компонентами є гідроенергія (14%), сонячна енергія (10%), енергія біомаси (9%), вітряна енергетика (1,5%). Таким чином, можна говорити про сформовану в Баварії диверсифіковану систему ВДЕ, здатну покривати «провали» одного виду виробітку піками іншого – а це надважлива властивість для можливості реальної конкуренції з традиційними видами генерації.

Такі американські міста як Аспен, Берлінгтон, Вермонт також послідували «зеленому» тренду. Наприкінці минулого року Лас-Вегас став найбільшим містом США, яке відмовилось від традиційної енергетики. До 2020 року повністю планує перейти на чисту енергію Шотландія та Мальдіви. В Ісландії вже досягнуто 100% виробництва електроенергії та 85% теплової енергії за рахунок ВДЕ.

Сьогодні для України категорично невірним буде продовжувати рухатися шляхом використання вичерпних джерел енергії. Сучасний стан розвитку науково-технічного прогресу дає змогу все більшою мірою застосовувати інновації у сфері використання альтернативних і відновлювальних джерел енергії для потреб малих і великих підприємств [3, с. 402].

На сьогодні в Україні до головних видів альтернативного палива відносять: біоетанол, біомаса, біодизель, та енергія з відновлювальних джерел (ВДЕ). До більш конкретних видів альтернативного палива можна віднести: торф, тирса, солома, вербові чагарники, деякі кормові культури, соняшникове лушпиння, а в останні роки до списку додалися ще й мальва, кропива та міскантус.

Частка постачання енергії від ВДЕ у період з 2007 по 2016 роки свідчить про зростання на 2.2% (2007 рік – 1.7% (2384 тис. т. н.е.), 2016 – 3.0% (3616 тис. т. н.е.). При цьому провідну роль займає енергія біопалива та відходів (3,1.% від загальної частки постачання енергії) [8].

За словами голови Біоенергетичної асоціації України Георгія Голотухи: «Було замінено споживання трьох мільярдів кубометрів газу на рік за рахунок виробництва тепла та електроенергії з біомаси» [9]. За його підрахунками виробництво біологічних видів палива в Україні зростає на 38% за рік, випереджаючи переважну більшість галузей економіки.

Г. Гелетуха наголошує, що за 2016 рік Україна виготовила біопаливо, яке здатне замінити в енергетиці 3,7 мільярда кубометрів газу. Близько двох третин цього обсягу Україна споживає для власних потреб, решту – в змозі експортувати. Утім, це менше, ніж передбачено Національним планом дій з відновлюваної енергетики. Так, цей урядовий документ стверджує, що до кінця року Україна мала би замінити біопаливом 4,25 мільярда кубометрів газу, а до 2020 року – 7,2 мільярда. Тобто це приблизно той обсяг, який держава щороку закачує до своїх підземних газових сховищ на зимовий період.

Гідроенергетики спожили лише 660 тис. т. н. е., що становить 0,7% від загальної частки постачання енергії. Проте Україна залишається привабливою для мікро-, міні- та малої гідроенергетики. Серед гідропостачальників енергії виділяють компанію Гідроенергоінвест, що володіє 12 ГЕС, зокрема 7 станціями в Кіровоградській області та кількома станціями в Сумській, Вінницькій, Полтавській, Житомирській областях. Найпотужніша з них – Гайворонська ГЕС потужністю 5,7 МВт. Ще одна компанія – «Енергія -1» – володіє Касперівською ГЕС з потужністю 5,7 МВт. На третьому місці – Червонооскільська ГЕС, яка працює в Харківській області та виробляє 4 МВт. [9].

Вітрової та сонячної енергії використали 124 тис. т н.е., що становить 0,1% від загальної частки. Найбільший виробник енергії вітру – це «Вінд Пауер», дочірня компанія ДТЕК. На другому місці – «Вітряний парк Новоазовський». Унікальний комплекс тим, що там виробляють вітроенергетичні установки мультимегаватної потужності й аналогів йому немає на пострадянському суспільстві. Замикає трійку лідерів «Вітряний парк Очаківський». Компанія управляє тими компаніями, які можуть проводити разом з іншими енергетичними вітровими об'єктами 215,5 МВт. електроенергії. Проте серед виробників і постачальників вітрової енергетики за «зеленим» тарифом зареєстровано всього 11 компаній.

Виробників сонячної енергетики зареєстровано значно більше – понад 85. Найбільша компанія на ринку сонячної енергетики в Україні – «Восход Солар» із потужністю 53,3 МВт. Це підрозділ китайської компанії CNBMN er Energy Engineering, яка володіє близько 60% «сонячного» енергоринку України потужністю 267 МВт. Але крім великих постачальників, є невеликі компанії, які виробляють сонячну енергію по всій Україні, зокрема у Хмельницькій, Вінницькій, Одеській, Кіровоградській, Волинській, Дніпропетровській Львівській та інших областях [9].

За даними Євростату, за 9 місяців 2017 року в експлуатацію введені 201 МВт нових потужностей ВДЕ, що в 3,7 рази більше аналогічного періоду 2016 року; сонячні електростанції становлять 83% нових потужностей; середня одинична потужність становить 6 МВт. Вперше в Україні побудовані об'єкти потужністю понад 10 МВт.

Впродовж останніх трьох років Україна значно обігнала своїх сусідів пострадянського союзу у впровадженні альтернативних

джерел енергетики. Було введено більш ніж 1,6 ГВт теплових потужностей, що працюють вже не на газі, а саме на поновлювальних видах палива. Такі інновації не тільки залучили місцеві види опалення, а й обумовили збільшення робочої зайнятості в країні. Загалом за 2016 рік кількість сонячних панелей в Україні збільшилась до 1109 господарств, що у 4,5 рази більше ніж у 2015 році, коли їх кількість складала 244 господарства. У 2017 році також прийнято ряд законів, спрямованих на розвиток альтернативної енергетики у країні. Зокрема це законопроект № 4334 – щодо стимулювання виробництва тепла з альтернативних джерел та законопроект № 6081 – щодо покращення інвестиційних можливостей у сфері виробництва електричної енергії з альтернативних джерел, стимулювання встановлення сонячних та вітрових електричних станцій на території приватних домогосподарств та щодо розвитку сфери виробництва рідких біологічних видів палива [10].

Також одним з головних документів є «Національний план дій з відновлювальної енергетики на період до 2020 року» в якому зазначені основні стратегічні цілі влади щодо стимулювання відновлювальних джерел енергетики. Цим влада намагається надати пріоритетність альтернативної енергетики у розвитку сфери енергетики України.

Також в Україні розроблена «Енергетична стратегія України на період до 2030 року», основна мета якої полягає в максимально ефективному використанні природних паливно-енергетичних ресурсів і наявного науково-технічного та економічного потенціалу ПЕК для підвищення якості життя населення країни. Одне із важливих завдань стратегії – забезпечення екологічної безпеки та зменшення техногенного впливу на стан довкілля за рахунок впровадження нових технологій видобутку, переробки, транспортування і реалізації електроенергії та тепла, збільшення частки відновлюваних джерел енергії [7].

Більшість українських експертів з енергетики свідчать про тенденцію подальшого розгортання ВДЕ, особливо, зважаючи на те, що є необхідний економічний і технічний потенціал. Вони прогнозують можливий повний перехід на альтернативні джерела енергії вже до 2050 року. Проте такі прогнози можливі ще й при наявності бажання переходу на ВДЕ не лише у великих підприємств, а й у приватних споживачів і громад. Стримуючим фактором розвитку відновлюваної енерге-

тики в Україні є доступ до фінансування, технологій та ноу-хау.

Висновки з цього дослідження. Впровадження інноваційних рішень щодо використання альтернативних джерел енергії в Україні значно збережуть екологію України і сприятимуть розвитку економіки. Використання відновлювальних джерел енергії допоможе на 30% скоротити витрати на електроенергію, що в свою чергу сприятиме здешевленню собівартості вироблення продукції національного виробника, а отже і збільшенню конкурентоспроможності підприємств України не тільки на Європейському ринку, а й світовому.

Важливою умовою до впровадження таких нових інноваційних технологій є ство-

рення і удосконалення інституційної складової, створення стійких «зелених» тарифів, що сприятимуть виробленню ВДЕ. Також позитивним чинником буде створення ринку «зелених» облігацій, які допоможуть значно прискорити процес впровадження відповідних програм. Стимулювання підприємців та приватних осіб може бути досягнуте впровадженням податкових преференцій, пільгового кредитування, лізингового устаткування та прямих субсидій. Важливу роль відіграє і політична підтримка, достатнє фінансування та підтримка науково-технічних та технологічних розробок у сфері ВДЕ та створення умов для швидкого їх впровадження.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вознюк М.А. Проблемні аспекти управління процесами енергозбереження на регіональному рівні / М.А. Вознюк // Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. – 2013. – Т. 1. – № 14. – С. 175–182
2. Джеджула В.В. Розвиток енергетичного потенціалу промислового підприємства шляхом використання відновлювальних джерел енергії / В.В. Джеджула // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології. Серія «Економічні науки». – 2012. – № 1. – Т. 14. – Ч. 1. – С. 121–124.
3. Джеджула В.В., Єпіфанова І.Ю. Інновації в системі управління енергозбереженням промислових підприємств / В.В. Джеджула // Економіка і суспільство. – 2017. – № 9. – С. 401–404.
4. Оберкович С. Альтернативна енергетика: міжнародний досвід, проблеми та перспективи в Україні // «Юрист&Закон» [Електронний ресурс]. – № 43. – Режим доступу: http://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA009783
5. Павлик А. В. Стан розвитку альтернативних джерел енергії та актуальність їх використання в Україні / А.В. Павлик // Вісник СумДУ. Серія «Економіка», – 2014. – № 4. – С. 14–20.
6. Третельницька Г.М. Особливості оцінки інноваційного потенціалу підприємств енергетичної галузі України / Третельницька Г.М., Чепеленко А.М. Матеріали III Міжнар.наук.-практ.конф.молодих учених і студентів/ Навчальний інститут Української інженерно-педагогічної академії: у 3-х т. – Т.2.: Економічні науки. – Бахмут. ННПІ УІПА, 2017. – С. 93-94.
7. Енергетичні ресурси [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cd.greenpack.in.ua>
8. Державна служба статистики України – 2017. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
9. Більше альтернативної енергетики в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://moesonce.com/ukraine/bilshе-alternativnoi-energetiki-v-ukraini.html>
10. Як влаштована альтернативна енергетика в Україні? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ckp.in.ua/research/18838->

REFERENCES:

1. Vozniuk M.A. Problematic aspects of management of energy saving processes at the regional level / M.A. Vozniuk // Financial and credit activity: problems of theory and practice. – 2013. – Vol. 1. – № 14. – P. 175–182.
2. Dzhedzhula V.V. Development of the energy potential of an industrial enterprise by using renewable energy sources / V.V. Dzhedzhula // Scientific journal of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series «Economic Sciences». – 2012. – № 1. – Vol. 14. – Par. 1. – P. 121–124.
3. Dzhedzhula V.V., Yepifanova I.U. Innovations in the system of energy saving management of industrial enterprises / V.V. Dzhedzhula // Economics and Society. – 2017. – № 9. – P. 401–404.
4. Oberkovych S. Alternative energy: international experience, problems and perspectives in Ukraine // «Lawyer & Law» [Electronic resource]– № 43 –Access at: http://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA009783
5. Pavlyk A.V. The state of development of alternative energy sources and the relevance of their use in Ukraine / A.V. Pavlyk // Scientific journal of Sumy State University. Series «Economics». – 2014.– № 4. – P. 14–20.

6. Tretelnytska H.M. Peculiarities of estimation of the innovative potential of the power industry enterprises of Ukraine / Tretelnytska H.M., Chepelenko A.M. Materials of III International scientific-practical conference of young scientists and students / Educational institute of Ukrainian Engineering Pedagogics Academy: 3 Vol. – Vol.2.: Economic Sciences. – Bakhmut. NNPPi UIPA, 2017. – P. 93-94.
7. Energy resources [Electronic resource] – Access at: <http://cd.greenpack.in.ua>
8. State Statistics Service of Ukraine – 2017 – Access at: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
9. More alternative energy in Ukraine [Electronic resource] – Access at: <http://moesonce.com/ukraine/bilshe-alternativnoi-energetiki-v-ukraini.html>
10. How is alternative energy in Ukraine organized? [Electronic resource] – Access at: <https://ckp.in.ua/research/18838> -