

УДК 620.91:005.336.1

DOI: 10.31891/2307-5740-2020-284-4(2)-49

ЛІВОШКО Т. В.

Національного Університету «Запорізька політехніка»

ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ НАГАЛЬНА ПОТРЕБА РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті досліджено питання перспективи використання альтернативних джерел енергії для покращення екологічної та економічної ситуації на промислових підприємствах Запорізького регіону. Проблема енергозабезпечення залишається традиційно актуальною на Сході України. Водночас пріоритети інноваційного розвитку та структурної перебудови економіки передбачають оптимізацію енергетичного балансу області. Зокрема, забезпечення зменшення частки паливно-енергетичних ресурсів за рахунок впровадження енергозберігаючих технологій та збільшення частки альтернативної енергетики. Недостатньо розвинутий є внутрішній ринок споживання енергії, виробленої завдяки залученню альтернативних технологій. Вартість продукції альтернативних джерел енергії поки що суттєво перевищує вартість традиційної енергетики та палива. У зв'язку з цим, окремі види продукції альтернативної енергетики спрямовані виключно на експорт, тому що не мають гарантованого внутрішнього ринку збуту. На Сході України кліматичні умови та специфіка господарювання в цілому сприяють освоєнню альтернативних джерел енергії та розвитку нових видів альтернативної енергетики. На регіональному рівні автор вважає, що потрібна особлива увага приділятися подоланню енергозалежності, зниженню енерговитрат та підвищенню енергоефективності всіх категорій споживачів енергії в Запорізькій області. Це може бути досягнуто шляхом збільшення частки альтернативних джерел енергії в паливно-енергетичному комплексі регіону.

Ключові слова: енергія, альтернативні джерела енергії, промисловість, ринкове середовище.

LIVOSHKO T.

National University «Zaporizhzhia polytechnic»

USE OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES AS PERSPEKTIVA OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF ZAPOROZHIA AREA

In the article investigational question of prospect of the use of alternative energy sources for the improvement of ecological and economic situation on the industrial enterprises of the Zaporozhia region. The problem of energy supply remains traditionally actual on East of Ukraine. Among traditional sources is anthracite coal, gas. At the same time, the priorities of innovative development and restructuring of the economy include optimizing the structure of the energy balance of the region. In particular, ensuring the reduction of the share of fuel and energy resources through the introduction of energy-saving technologies and increasing the share of alternative energy.

Non-traditional technologies require significant investment. On the one hand, the state creates attractive conditions for foreign investors due to tax benefits and zero rate for imported equipment. On the other hand, unresolved legal issues (regarding solar energy production, allocation of land plots for SES, etc.) stimulate the growth of risks for potential domestic and foreign investors. The domestic market for the consumption of energy produced through the use of alternative technologies is underdeveloped. Pricing policy in the alternative energy market requires a balanced approach of the state and energy producers with the development of short-term and long-term forecasts for the development of alternative energy production capacity, assessment of real needs of the domestic market and opportunities for its export. The cost of alternative energy products is still significantly higher than the cost of traditional energy and fuel. As a result, certain alternative energy products are aimed exclusively at exports because they do not have a guaranteed domestic market. On Eastern Ukraine, climatic conditions and the specifics of management in general contribute to the development of alternative energy sources and the development of new types of alternative energy. At the regional level, the author believes that special attention should be paid to overcoming energy dependence, reducing energy consumption and increasing energy efficiency of all categories of energy consumers in the Zaporozhye region. This can be achieved by increasing the share of alternative energy sources in the fuel and energy complex of the region. Developed not enough is an internal market of consumption of energy, mine-out due to bringing in of alternative technologies. A price policy at the market of alternative energy needs the self-weighted approach of the state and producers of energy with development of short-term and long-term prognoses in relation to development of powers of production of alternative energy, estimation of the real necessities of internal market and possibilities, for its export. The cost of products of alternative energy sources so far substantially exceeds the cost of traditional energy and fuel. In this connection, the certain types of products of alternative energy are directed exceptionally on an export, because does not have the assured internal market of sale. On East of Ukraine climatic terms and specific of menage are on the whole instrumental in mastering of alternative energy and development of new types of alternative energy sources.

At regional level an author considers that the special attention is needed spared overcoming of energydependence, decline of energovitrat and increase of energoeffektivnosti of all categories of users of energy, in the Zaporozhia area. It can be attained by the increase of part of alternative energy sources in the fuel and energy complex of region.

Keywords: energy, alternative energy sources, industry, market environment.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. В Україні є значний потенціал для розвитку альтернативних джерел енергії. Важливим фактором широкого використання й розвитку технологій відновлюваних джерел енергії є суттєве та стрімке зниження їх вартості. Цей фактор робить реалізацію проектів впровадження різних видів альтернативних джерел енергії економічно обґрунтованим. В сучасних умовах більшість промислових підприємств в Україні є достатньо енергоємними виробництвами, в яких електроенергія та газ виступають вагомими складовими собівартості продукції. Через це проблема забезпечення підприємств альтернативними джерелами енергії – питання не лише екологічного характеру, але й економічного. Вже

сьогодні умови формування цін як на національному, так і на світовому ринках ресурсів підвищують ризики ведення діяльності та визначають напрямки пошуку шляхів зниження собівартості за рахунок використання альтернативних джерел енергії. Заміна традиційних джерел альтернативними є економічно вигідною і може призвести до підвищення конкурентоспроможності українських підприємств на міжнародних ринках.

Аналіз останніх публікацій. Дослідженнями проблем та перспектив розвитку альтернативних джерел енергії займалися вітчизняні та зарубіжні вчені, а саме: Д.В. Дероган [1], В. Голованенко [2], О.М. Сінчук [5], Л.А. Прохорова [6]; А.М. Ткаченко [7] та ін. Незважаючи на наявні ґрунтовні розробки вчених, сьогодні є потреба подальшого поглибленого дослідження питань ефективного використання альтернативних видів енергії на інноваційно-інвестиційній основі з урахуванням сучасних підходів. Обґрунтування теоретико-методологічних засад особливо актуальне в складних умовах господарювання в контексті постійної трансформації ринкового середовища та погіршення екологічної ситуації. Важливим фактором розвитку технологій відновлювальних видів енергії є їх використання для різних категорій споживачів та стрімке зниження вартості.

Формування цілей статті. В даній статті автор розглянув перспективи розвитку обсягів використання альтернативних джерел енергії в окремо взятому регіоні. Даний регіон характеризується великою кількістю промислових об'єктів які виробляють та використовують різні види енергії.

Виклад основного матеріалу. На сьогодні джерела енергії поділяють на традиційні та альтернативні. До традиційних відносять корисні копалини – нафту, газ, вугілля. Ці ресурси відносять до не відновлюваних джерел енергії. Тому виникла проблема знайти заміну більш дешевими та ефективними видами енергоносіїв. Рано чи пізно навіть найбагатіші родовища вичерпають себе і тому пошук нових варіантів отримання енергії стають з кожним роком більш актуальним. Наразі має місце різка зміна клімату планети. Викиди парникових газів, які утворюються при спалюванні корисних копалин, порушують кліматичний баланс планети. Наслідки зміни клімату в останнє десятиліття стають все більш відчутнішими. Єдиний доступний спосіб знизити темпи зміни клімату – це перехід на більш екологічно чисті джерела енергії, до яких належать відновлювані, або альтернативні: сонце, вітер, вода, біогаз тощо.

До альтернативних джерел енергії відносять невикопні джерела енергії тобто ті, які постійно існують або періодично з'являються в навколишньому природному середовищі, зокрема це енергія сонця, вітру, геотермальна, аеротермальна, гідротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів.

Зазвичай більш прийнятними є традиційні види енергії. Електропостачання Запорізької області здійснюється від атомної, теплової електростанцій та гідроелектростанції, сонячної та вітрової електростанцій, розташованих на території області. Для їх ефективного використання побудовано лінії електропередач. Сьогодні зв'язок між ними здійснюється по лініях електропередач напругою 150-330-750кВ. Енергосистема області з'єднана по магістральним лініям електропередачі з Південною, Донбаською та Кримською енергосистемами. Відповідно паливно-енергетичний комплекс Запорізької області представлений такими підприємствами: ВП «Запорізька АЕС» ДП НАЕК «Енергоатом»; ВП «Запорізька ТЕС» ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»; філія Дніпровська ГЕС ПАТ «Укргідроенерго»; Ботієвська вітрова електростанція ТОВ «Винд Пауер»; ТОВ «Токмак Солар Енерджи» (загальна потужність 10МВт). Електростанціями області виробляється понад чверть електроенергії із загального середньорічного обсягу виробництва енергії в Україні.

В Запорізькій області розвиток сонячної енергетики, вітроенергетики визначено пріоритетним напрямом програми розвитку альтернативних джерел енергії. Такий підхід дасть можливість не тільки розв'язати проблему забезпечення електроенергією негазифікованих територій, а й зменшити їх залежність від постачання природним газом. Потенціал Запорізької області щодо використання вітроенергетики є доволі потужним. Наразі в області експлуатується 2077 двомегаватних вітрогенераторів. У перспективі до 2030 року планується спорудження в області вітрової електростанції сумарною потужністю 3200 МВт.

Дослідження енергетичного ринку показало, що основними споживачами електроенергії Запорізької області є промислові підприємства та населення, відповідно питома вага в загальнообласному споживанні електроенергії у 2019 році складає відповідно 41,4 % та 30,4 %. За останні роки прослідковується тенденція до скорочення споживання природного газу споживачами області, що зумовлено переходом на альтернативні види палива, заміною та модернізацією котельного обладнання та проведенням інших енергозберігаючих заходів. Впровадження альтернативних видів енергії впливає на показники загального споживання палива по області та зменшує залежність від імпорту.

Наразі все більшого поширення набуває використання теплонасосних установок. Підвищення температури в Запорізькому регіоні влітку дозволяє накопичувати теплову енергію від сонця в ґрунтових масивах землі впродовж літнього періоду для забезпечення її використання в опалювальний сезон.

Теплонасосна система теплохолодо- постачання, що працює з використанням теплоти ґрунту, є однією з найбільш енергетично ефективних технологій тепlopостачання. Переваги теплонасосних установок порівняно з традиційними системами пов'язані не лише зі значним скороченням витрат первинної енергії, але і з їх екологічною чистотою, а також з можливістю підвищення ступеня автономності систем життєзабезпечення будівель. При розрахунку кількості об'ємів споживання низькотемпературних теплових ресурсів з урахуванням кліматичних умов різних регіонів України дасть можливість інтенсивно

експлуатувати ґрунтові масиви та їх промерзання.

Вчені розробили методику розрахунків показників, які б могли підтримувати такий рівень використання енергії ґрунту, який дозволив би експлуатувати джерело енергетичних ресурсів без шкоди для навколишнього середовища. Тобто слід розрахувати максимальну інтенсивність видобування геотермальної енергії для Запорізького регіону, яку можна підтримувати тривалий час і заощаджувати кошти на традиційному паливі.

Станом на 01.01.2020 загальна кількість котелень становила 875, з них 448 котелень працюють на природному газі, 186 – на вугіллі, 111 – на електроенергії та 130 – на альтернативних видах палива (2 – працюють на деревинному паливі, 52 – на паливі з відходів сільського господарства, 76 – на інших альтернативних видах палива). Загальна потужність котельних складає 3221,84528 Гкал/год., з них потужність котелень, які працюють на альтернативних видах палива, становить 103,888 Гкал/год. (3,22 % від загальної потужності).

За 2019 рік об'єктами відновлюваної енергетики в області було вироблено 1,604 млрд. кВт. год. електричної енергії (3,4 % до загального виробництва), в тому числі: Сонячними електростанціями - 213,4 млн. кВт год. (13,3 % електроенергії з відновлювальних джерел енергії); Вітряними електростанціями - 1 072,5 млн. кВт год. (66,8 % електроенергії з відновлювальних джерел енергії); малою гідроелектростанцією - 2,6 млн. кВт год. (0,2 % електроенергії з відновлювальних джерел енергії); турбодетандерною станцією - 4,0 млн. кВт год. (0,25 % електроенергії з відновлювальних джерел енергії); сміттєспалювальними заводами - 12,8 млн. кВт год. (0,8 % електроенергії з відновлювальних джерел енергії); блок - станції (ТЕЦ) - 298,4 млн. кВт год. (18,7 % електроенергії з відновлювальних джерел енергії). Крім того, станом на 01.01.2020 рік у приватному домогосподарстві (населення) введено в експлуатацію 245 установок сонячної генерації. У межах стимулювання населення, об'єднань співвласників багатоквартирних будинків, житлово-будівельних кооперативів на здійснення заходів з енергозбереження населенню в області на 01.01.2020 року видано 10834 кредитів на загальну суму 333 675,95 тис. грн. [4].

У Запорізькій області зосереджено потужний ресурсний потенціал, який через деформованість регіональної економіки не використовується у повному обсязі. Зокрема, область має потужний розгалужений промисловий комплекс, який потребує суттєвої модернізації, зменшення енерговитратності виробництва; базу мінерально-сировинних, природно-кліматичних ресурсів, розвиток яких вимагає значних інвестицій; фаховий науковий та трудовий потенціал, який не задіяний у повному обсязі через відсутність створення нових робочих місць. Усе це актуалізує пошук шляхів оновлення і підвищення рівня конкурентоспроможності регіональної економіки та впровадження інновацій у сфері енергетики. Одним із таких напрямів для області має стати розвиток альтернативної енергетики як базової платформи для модернізації уже існуючих галузей промисловості та створення нової виробничої інфраструктури. Для оптимізації витрат енергії, що забезпечує процеси виробництва на підприємстві, запропоновано розглядати баланс енерговитратності, який, на додаток до традиційних даних кількості енергоспоживання, повинен включати дані щодо ефективності всіх зовнішніх джерел енергії та інформації відносно внутрішніх напрямів витрат енергії [7].

На території області зосереджена значна кількість підприємств важкої промисловості та підприємств з виробництва та розподілення електроенергії, газу, тепла, води. Також в області зосереджені хімічні, машинобудівні підприємства та підприємства гірничодобувного комплексу. Виробнича діяльність підприємств пов'язана з утворенням відходів I–IV класів небезпеки. Згідно даних Головного управління статистики у Запорізькій області, впродовж 2019 року утворилося 5404,1 тис. т відходів, що на 2,07 % більше порівняно з 2018 роком, тому впровадження альтернативних джерел енергії забезпечать не тільки безпеку життя населення області, а й покращення екологічної ситуації в Запорізькій області в цілому. У липні 2020 року на державному рівні прийняв Закон «Про внесення змін до деяких законів України щодо удосконалення умов підтримки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії». Цей Закон створив додаткові умови для прискорення переходу до нової конкурентної моделі підтримки відновлювальної енергетики та сприяв частковому вирішенню проблем всієї галузі енергетики.

Висновки. Альтернативна енергетика покликана сприяти вирішенню, перш за все, двох важливих проблем: енергоефективності та екологічної безпеки, які є одними з найгостріших в Україні. Використання нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії підтверджує їхню перспективність не тільки для задоволення енергетичних потреб промисловості але й для покращення рівня життя населення Запорізької області. Тому збільшення частки енергії з відновлюваних джерел сьогодні є одним із пріоритетних напрямів розвитку енергетики і в масштабах держави, і для бізнесу, адже запровадження стандартів сталого розвитку — це дієва інвестиція не тільки в імідж компаній, а й реальний спосіб підвищити його вартість чи залучити фінансування. Для впровадження у життя альтернативної енергетики є всі необхідні складники: програми розвитку економіки області, інноваційні та інвестиційні ресурси, сировина, технічні і технологічні напрацювання, освітні програми з підготовки відповідних кваліфікованих кадрів у системі освіти та науки. Все це підтверджує перспективність використання альтернативних джерел енергії на майбутнє не тільки підприємствами окремої області, а в цілому в Україні.

Література

1. Дероган Д.В., Щокін А.Р. Перспективи використання енергії та палива в Україні з нетрадиційних та відновлюваних джерел / Д.В. Дероган, А.Р. Щокін // Новітні технології в сфері нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії. – 2009. – № 2. – С. 30–38.
2. Голованенко В. Обличчям до сонця й вітру/ Голованенко В. // Науковий світ. - 2011. - № 2. - С. 20-25.
3. Особливості застосування сонячних панелей в Україні. [електронний ресурс]. Режим доступу: URL: <https://alterair.ua/uk/articles/solnechnyie-batarei-fotomoduli-v-ukraine/>.
4. Енергетика та енергозбереження за 2019 р. в Запорізькій області. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.zoda.gov.ua/news/48810/energetika-ta-energozberezhennya-za-2019-rik.html>
5. О.М. Сінчук. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії: навч. посіб. / І.О. Сінчук та ін.; за ред. д-ра техн. наук, проф. О.М. Сінчука. Кременчук: Щербатих О.В., 2013. 192с.
6. Прохорова Л.А. Сучасний стан та перспективи розвитку сонячної енергетики в Україні / Л.А. Прохорова, О.В. Веремченко// Північне Приазов'я: проблеми регіонального розвитку у міжнародному контексті: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Мелітополь, 14-15 вересня 2017 року)/ за ред.. Л.М. Донченко, С.І Пачева, І.А. Арсененко, О.В. Непши, А.М. Крилової.- Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2017. – С.63-69.
7. Tkachenko A.M. An Economical Significance of Energy Saving as a Component of the Strategic Development of the Ukrainian Enterprises Tkachenko A.M., Chernysheva O.M., Sevast'yanov R.V., Krainik O.M./ International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 6s, (2020), pp. 1050-1056

References

1. Derohan D.V., Shchokin A.R. Perspektyvy vykorystannia enerhii ta palyva v Ukraini z netradytsiinykh ta vidnovliuvanykh dzherel / D.V. Derohan, A.R. Shchokin // Novitni tekhnolohii v sferi netradytsiinykh i vidnovliuvanykh dzherel enerhii. – 2009. – № 2. – S. 30–38.
2. Holovanenko V. Oblychchiam do sonsia y vitru/ Holovanenko V. // Naukovyi svit. - 2011. - № 2. - S. 20-25.
3. Osoblyvosti zastosuvannia soniachnykh panelei v Ukraini. [elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: URL: <https://alterair.ua/uk/articles/solnechnyie-batarei-fotomoduli-v-ukraine/>.
4. Enerhetyka ta enerhozberezhennia za 2019 r. v Zaporizkii oblasti. [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <https://www.zoda.gov.ua/news/48810/energetika-ta-energozberezhennya-za-2019-rik.html>
5. O.M. Sinchuk. Netradytsiini ta vidnovliuvani dzherela enerhii: navch. posib. / I.O. Sinchuk ta in.; za red. d-ra tekhn. nauk, prof. O.M. Sinchuka. Kremenchuk: Shcherbatykh O.V., 2013. 192s.
6. Prokhorova L.A. Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku soniachnoi enerhetyky v Ukraini / L.A. Prokhorova, O.V. Veremenko// Pivnichne Pryazov`ia: problemy rehionalnoho rozvytku u mizhnarodnomu konteksti:materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii (Melitopol, 14-15 veresnia 2017 roku)/ za red.. L.M. Donchenko, S.I Pacheva, I.A. Arsenenko, O.V. Nepshy, A.M. Krylovoi.- Melitopol: FOP Odnoroh T.V., 2017. – S.63-69.
7. Tkachenko A.M. An Economical Significance of Energy Saving as a Component of the Strategic Development of the Ukrainian Enterprises Tkachenko A.M., Chernysheva O.M., Sevast'yanov R.V., Krainik O.M./ International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 6s, (2020), pp. 1050-1056

Надійшла / Paper received : 04.08.2020
Надрукована / Paper Printed : 28.09.2020