



Отримано: 30 жовтня 2023 р.

Прорецензовано: 16 листопада 2023 р.

Прийнято до друку: 25 листопада 2023 р.

e-mail: olena.slavuta@kname.edu.ua

ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0002-3597-9816>

e-mail: yuliia.demurdzhan@kname.edu.ua

DOI: 10.25264/2311-5149-2023-31(59)-13-17

Славута О. І., Демурджан Ю. А. Актуальний стан ринку альтернативної енергетики в Україні. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острого : Вид-во НаУОА, грудень 2023. № 31(59). С. 13–17.

УДК: 620.92(477)

JEL-класифікація: L50, L72, M11

Славута Олена Іванівна,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки та маркетингу,

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Демурджан Юлія Анатоліївна,

аспірант кафедри економіки та маркетингу,

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

АКТУАЛЬНИЙ СТАН РИНКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

У статті розглядається сучасний стан розвитку ринку альтернативної енергетики в Україні. Зроблено аналіз енергетичного ринку України та визначено основні фактори, які стимулюють розвиток альтернативної енергетики. Проаналізовано зміни в законодавстві, що стосуються використання відновлювальних джерел енергії. Розглядається план розвитку відновлювальних джерел енергії в Україні. Приведені зміни «зеленого тарифу» для вітряної та сонячної енергетики. В роботі показано, що сучасні технологічні тенденції та підвищення енергоефективності та енергобезпеки країни вимагають внесення змін у виробництво електроенергії.

Ключові слова: альтернативна енергетика, енергія вітру, сонячна енергія, відновлювальні джерела енергії, «зелений тариф», енергобезпека, енергоефективність, енергетичний комплекс України.

Olena Slavuta,

Candidate of Economic Sciences, Associated Professor of the Department of Economics and Marketing,
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

Julia Demurdzhan,

postgraduate student of the Department of Economics and Marketing,
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

CURRENT STATE OF THE ALTERNATIVE ENERGY MARKET IN UKRAINE

The article examines the current state of development of the alternative energy market in Ukraine. An analysis of the energy market of Ukraine was made and the main factors stimulating the development of alternative energy were determined. These factors include legislative, economic, technological, administrative, geographic, and informational psychological factors. Changes in legislation related to the use of renewable energy sources are analyzed. A plan for the development of renewable energy sources in Ukraine is being considered. Today, most countries are trying to change their development scenarios to meet the ever-increasing energy needs. They do this by introducing new policies and focusing on alternative energy and energy efficiency issues. The transformation of energy markets is an important manifestation of modern energy trends. In this context, the achievements made within the framework of the Third Energy Package of the European Union regarding the creation of the European Union energy market should be particularly important. The analysis of the consequences of the transformation of energy markets in accordance with the Third Energy Package of the European Union allows to determine the main features and trends of the development of modern energy and to form connections between the subjects of the energy market in the next 10-20 years. All European countries have set targets for renewable energy. The European Union aims to become the world's first climate-neutral continent by 2050. To achieve this goal, the European Union has launched its most ambitious package of measures, the European Green Deal, which aims to help people and companies in Europe achieve a sustainable green transition. In the light of the current pandemic, growing competition, globalization and ongoing European integration, research into the development of alternative energy is particularly important for Ukraine. Changes to the «green tariff» for wind and solar energy are presented. The paper shows that modern technological trends and improvement of energy efficiency and energy security of the country require changes in electricity production and are important for the country as a whole.

Keywords: alternative energy, wind energy, solar energy, renewable energy sources, «green tariff», energy security, energy efficiency, energy complex of Ukraine.



Постановка проблеми. В даний час, в результаті ескалації енергетичних потреб, більшість країн намагаються змінити свої стратегії розвитку шляхом впровадження нової політики та пріоритетування питань, що стосуються альтернативної енергетики та енергоефективності. Значним виразом сучасного розвитку енергетики є зміна енергетичних ринків. Особливе значення в цьому відношенні мають досягнення, досягнуті у створенні енергетичного ринку Європейського Союзу, які були побудовані навколо принципів, викладених у Третньому енергетичному пакунку ЄС. Аналіз наслідків зміни енергетичних ринків у відповідності з Третім енергетичним пакетом Європейського Союзу дозволяє визначити ключові характеристики та закономірності сучасної енергетики та розвиток відносин між учасниками енергетичного ринку на найближчі 10-20 років і далі. Продовжуються зусилля з підвищення енергетичної стійкості в Європі. Всі європейські країни встановили цілі з відновлюваної енергетики, а Європейський союз прагне стати першим кліматично нейтральним континентом у світі до 2050 року.

У контексті світової пандемії, підвищеної конкурентоспроможності, збройної агресії РФ, глобалізації та поточних процесів європейської інтеграції, дослідження про розвиток альтернативної енергетики є особливо актуальним для України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проблем відновлювальних джерел енергії в Україні та міжнародного співробітництва у галузі відновлюваної енергетики розглядалися вітчизняними та міжнародними вченими: І. Кононенко [1], В. Єгорова [2], О. Волошин [3], О. Адаменко, В. Височанський, В. Лютко, М. Михайлів [4] та ін.

Відповідні роботи охоплюють лише загальні аспекти використання відновлювальних джерел енергії, і вони не розглядають питання щодо створення ефективних механізмів стимулювання використання відновлювальних джерел енергії.

Метою статті є аналіз розвитку ринку альтернативної енергетики в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проблема ефективності використання енергоресурсів є актуальною в умовах зростання споживання енергоресурсів у країні та зростання тарифів на них. Вчені, оцінюючи запаси паливних ресурсів, сходяться на думці, що відомі родовища нафти та вугілля вичерпаються через сорок років, а газу через сорок років. Завдяки відмові від традиційної ресурсомісткої енергетики та переходу на використання поновлюваних джерел енергії, таких як сонце, вода, вітер і біомаса, розвинені країни вже кілька десятиліть тому усвідомили можливість вирішення низки екологічних, економічних і соціальних проблем. Такі проблеми включають:

- зростаюча залежність країни від імпорту енергоносіїв, отже, зниження енергобезпеки;
- посилення політичної напруги між країнами, які традиційно є постачальниками енергоресурсів;
- посилення негативного впливу, який паливно-енергетичний комплекс має на навколишнє середовище;
- поява стихійних звалищ побутових і промислових відходів, які можуть бути використані для виробництва тепло- та електроенергії за допомогою сучасних технологій.

У сучасних умовах питання використання альтернативної енергетики особливо гостро постає перед Україною, оскільки однією з вимог до країни, що вступає до Європейського Союзу, є збільшення частки відновлюваної енергетики у спільному енерговиробництві. Ця вимога Євросоюзу сформована з метою забезпечення еколого – енергетичної безпеки та енергонезалежності країн та усунення в перспективі політичного тиску на них з боку країн, які видобувають нафту та газ. Вже до 2050 року у європейських країнах планується забезпечити близько 70% житлового фонду екологічно чистим теплопостачанням.

За останні три роки на ринку електроенергії України помітна тенденція до зростання як вартості електроенергії, так і її транспортування кінцевому споживачеві. Постанова НКРЕКУ від 26.02.2015 № 220 передбачає підвищення тарифів у п'ятьох етапах. Перший етап почався 1 квітня 2015 року. У 2018 році був п'ятий етап підвищення тарифів на електроенергію. Згідно з цією постановою, нові тарифи будуть застосовані до всіх жителів усієї території України, незалежно від регіону. Ці тарифи повинні бути застосовані всіма організаціями та підприємствами, які надають енергію. Крім того, на перших чотирьох етапах було введено трирівневу градацію споживання електроенергії, а на п'ятому етапі вона стала дворівневою, що означало щомісячні платежі населення. Отже, ефективність використання альтернативної енергетики в Україні стає все більш поширеним питанням. Зазначимо, що електрика, отримана з відновлюваних джерел енергії, не має паливної складової, тому якщо не враховувати початкові капітальні витрати та подальшу амортизацію безкоштовна.

Увага до розвитку альтернативної енергетики зросла після подій 2014 року, коли частина традиційних джерел енергоресурсів була втрачена. За даними Держенергоєфективності України, за останні три роки частка відновлюваних джерел енергії зросла з 3,9% до 5,8%, а в електроенергетиці з 7,4% до 7,8%.

Сонячні електростанції демонструють найвищі темпи зростання. У 2017 році їхня загальна потужність становила понад 170 МВт, тоді як у 2016 році вона становила 99,2 МВт.



Виділимо фактори, що стимулюють розвиток альтернативної енергетики України:

– законодавчі фактори: у результаті політичної кризи 2014 року уряд України почав розглядати альтернативну енергетику як можливість відновити свою енергонезалежність. Зокрема, було прийнято низку законів, постанов та програм підтримки розвитку відновлюваних джерел енергії.

– економічні чинники: стимулювання інвестиційної активності вітчизняних та іноземних інвесторів: за коштами запровадження «зеленого тарифу», запровадженого у 2009 році та чинного до 2030 року, що дозволяє окупити інвестиції, вкладені у будівництво потужностей. Цей тариф, що дозволяє домогосподарствам, які мають надлишки «зеленої електроенергії» власного виробництва, віддавати їх у загальну мережу за завищеною вартістю. Причому вартість 1 кВт сонячної енергії вища за вартість 1 кВт електроенергії, виробленої з енергії вітру.

Наведемо порівняльні дані щодо зміни вартості «зеленого тарифу» для електроенергії, виробленої з енергії сонця та вітру до 2030 року в табл. 1.

Таблиця 1

Динаміка зміни тарифів на надлишки «зеленої енергії» розроблена Національною комісією, яка здійснює державне регулювання у сфері енергетики та комунальних послуг до 2030 року

Період часу	Для електроенергії, виробленої з енергії сонячного випромінювання, величина встановленої потужності яких не перевищує 30 кВт	Для електроенергії, виробленої з вітру об'єктами електроенергетики приватних домогосподарств, величина встановленої потужності яких не перевищує 30 кВт
01.17 – 31.12.19	587,05 коп/кВт·год (без ПДВ)	377,39 коп/кВт·год (без ПДВ)
01.01.20 – 31.12.24	527,65 коп/кВт·год (без ПДВ)	338,95 коп/кВт·год (без ПДВ)
01.01.25 – 31.12.29	469,99 коп/кВт·год (без ПДВ)	302,26 коп/кВт·год (без ПДВ)

Як видно з табл. 1, «зелений тариф» поступово знижується, але при цьому дає можливість витрати на будівництво:

– з метою зменшення митних та податкових зборів на імпорт енергоефективного обладнання та матеріалів до України. Це включає обладнання, що працює на відновлюваних джерелах енергії, енергозберігаючі матеріали та обладнання, інструменти для вимірювання, управління та контролю витрат на паливно-енергетичні ресурси, обладнання та матеріали для виробництва альтернативних видів палива або енергії з відновлюваних джерел енергії.

– податок на земельні ділянки, надані для розміщення об'єктів енергетики, що виробляють електричну енергію з відновлюваних джерел, стягується у розмірі 25% від встановленого податку. Податок стягується як на земельні ділянки в межах населених пунктів, так і за межами населених пунктів. засобами звільнення від сплати збору, що є надбавкою до тарифу на електричну та теплову енергію електрики з відновлюваних джерел енергії.

– звільнявся від оподаткування за коштами тимчасового характеру (до 1 січня 2020 року):

а. прибуток, отриманий виробниками біопалива від продажу біопалива;
б. прибуток компаній від одночасного виробництва електричної та теплової енергії та/або виробництва теплової енергії за допомогою біологічних видів палива;

в. прибуток, отриманий виробниками техніки, обладнання та пристроїв, зазначених у статті 7 Закону України «Про альтернативні види палива», які виробляються в Україні.

– на період до 1 січня 2020 року прибуток підприємств, отриманий від видобутку та використання газу (метану) вугільних родовищ, звільнявся від оподаткування відповідно до Закону України «Про газ (метан) вугільних родовищ».

– за допомогою 10-річного тимчасового звільнення від податків на прибуток підприємств електроенергетики від продажу електроенергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії, починаючи з 1 січня 2011 року.

Технологічні фактори: Зниження світових цін на технології призведе до зниження вартості обладнання для відновлюваних електростанцій. У сфері сонячної енергетики інвестиції в 1 МВт потужності в Україні становлять від 0,75 до 1,05 млн. євро, що дозволяє окупити інвестиції за 6–7 років.

Адміністративні фактори Скасовано норму щодо «обов'язкової місцевої складової» при будівництві поновлюваних електростанцій, яку було введено з 1 січня 2012 року. Замість неї було введено коефіцієнти, що підвищують тарифи. Це означає, що більше українських комплектуючих використовується у будівництві, тим вищий коефіцієнт.



Географічні чинники Україна має гарні природно-кліматичні умови для розвитку майже всіх видів альтернативної енергетики. Її зручне розташування щодо використання відновлюваних джерел енергії дозволяє отримувати екологічно чисту енергію майже по всьому регіону. Оцінки показують, що загальний рівень технічного потенціалу поновлюваних нетрадиційних джерел енергії в Україні становить 80 млн. т у.

Інформаційно-психологічні чинники. Сьогодні великий внесок у розвиток енергоощадної та формування сприйнятливості громадян України до впровадження відновлюваних джерел енергії закладає держава шляхом інформування про можливості відновлюваних джерел енергії, формування культури знань у цій галузі, а також запровадження державних та регіональних програм стимулювання енергоощадної, зокрема компенсації частини вартості. теплих кредитів» для фізичних та юридичних осіб.

Найважливішим психологічним чинником розвитку альтернативної енергетики є теза у тому, що на відміну від спалювання викопного палива, «зелена» енергетика не викликає викидів парникових газів. Слід зазначити, що за останні десятиліття антропогенний вплив, що різко посилюється, призводить до глобального потепління клімату, причиною якого є парниковий ефект. Ця властивість атмосфери пропускати сонячну радіацію, але затримувати земне випромінювання. Для боротьби з глобальними кліматичними змінами було підписано Кіотський протокол.

Однак при впровадженні відновлюваних джерел енергії по всій території України можливі певні перешкоди:

- високі капітальні витрати на будівництво потужностей та досить довгий період повернення інвестицій, що призводить до більшої вартості генерації енергії на початкових стадіях впровадження відновлюваних джерел енергії;

- існують технічні та організаційні проблеми, пов'язані з приєднанням відновлюваних джерел енергії до електричних та теплових мереж, у тому числі, можливий перекид навантаження в енергетичній системі через стрімке та безконтрольне зростання альтернативної енергетики. Що може призвести до необхідності створення нової енергетичної інфраструктури в державі та додаткових інвестицій, які можуть збільшити вартість зеленої енергії, а також дуже складна та бюрократична процедура узаконення об'єктів відновлюваних джерел енергії для фізичних осіб;

- бюрократизація та корупція під час оформлення документації на отримання «зеленого» тарифу.

А також є низка проблем в основних видах альтернативної енергії, виділимо основні з них:

- сонячна енергетика: існує проблема з утилізацією відпрацьованих сонячних батарей, тому що при їх виробництві застосовувалися важкі метали; на сонячних електростанціях підвищений рівень пожежної небезпеки, внаслідок високої концентрації сонячного світла

- гідроенергетика: негативно впливає на водні об'єкти та залежить від рівня та швидкості води, які важко регулювати.

- біопаливо: основним компонентом під час виробництва біопалива є відходи сільськогосподарської діяльності, зокрема кукурудза. Вирощування якої виснажує сільськогосподарські, тому безконтрольне збільшення посівних площ може призвести до негативних наслідків для економіки. При цьому альтернативне біопаливо має величезний попит на світовому ринку. Понад 90% такої продукції українські виробники експортують до країн Північної та Східної Європи (Польщу, Швецію, Данію).

- вітроенергетика: за результатами досліджень деяких учених було зроблено висновки щодо негативного впливу коливань ультразвуку від роботи вітроелектростанцій на здоров'я людей, тварин, птахів та комах.

Для усунення даних перешкод та вирішення перелічених вище проблем розробляються програми державної підтримки розвитку відновлюваних джерел енергії та проводяться науково-дослідні роботи в даній сфері.

Незважаючи на те, що це невелика, але важлива частина енергетичного комплексу України, вона може допомогти вирішити поточні екологічні, економічні та соціальні проблеми, які існують. Основними завданнями є створення законодавчої бази пільгового податкового законодавства, державна фінансова підтримка через науково-технічні програми пільгового кредитування, створення інформаційного поля щодо поновлюваних джерел енергії та залучення громадськості, системи освіти, стажування, просування високих технологій тощо. Проте скласти реальну альтернативу вуглеводневим ресурсам альтернативна енергетика цьому етапі ще може.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що відновлювані джерела енергії отримали новий поштовх у розвиток, і їхня частка в споживанні збільшуватиметься, оскільки існує тенденція підвищення ціни на електроенергію та зниження якості споживання, висока вартість підключення до електромережі, а іноді навіть неможливість цього. Прискорення впровадження зеленої енергетики призведе до нестабільності в постачанні вугілля з тимчасово окупованих територій, що спонукає виробників



енергії шукати більш стійкі варіанти. Що ж до ролі відновлюваних джерел енергії в енергетичному комплексі, то, враховуючи останні тенденції, альтернативні джерела енергії матимуть дедалі більшого значення не для країни в цілому, а для окремих споживачів та домашніх господарств, тобто сприятимуть швидше скороченню залежності населення від електроенергетичних компаній. Проте існує велика проблема впровадження альтернативної енергетики в Україні, а саме високий рівень бюрократизації та корупції при оформленні документації на отримання «зеленого» тарифу.

Література:

1. Кононенко І. К. Електроенергетика: проблеми та перспективи. *Економіка України*. 2016. № 2. С. 12–13.
Kononenko I. K. Elektroenerhetyka: problemy ta perspektyvy. *Ekonomika Ukrainy*. 2016. № 2. S. 12–13.
2. Єгорова В. До питання про розвиток електроенергетики України. *Економіка України*. 2018. № 11. С. 23.
Yehorova V. Do pytannya pro rozvytok elektroenerhetyky Ukrainy. *Ekonomika Ukrainy*. 2018. № 11. S. 23.
3. Волошин О. Л. Механізми державного регулювання розвитку альтернативної енергетики в Україні: дис. канд. держ. упр. : 25.00.02. 2015. 193 с.
Voloshyn O. L. Mekhanizmy derzhavnoho rehulyuvannya rozvytku al'ternatyvnoyi enerhetyky v Ukraini: dys. kand. derzh. upr. : 25.00.02. 2015. 193 s.
4. Адаменко О.М., Височанський В., Лютко В., Михайлів М. Альтернативні палива та інші нетрадиційні джерела енергії: монографія. 2017. 432с.
Adamenko O.M., Vysochans'kyu V., L'otko V., Mykhayliv M. Al'ternatyvni palyva ta inshi netradytsiyni dzherela enerhiyi: monohrafiya. 2017. 432s.
5. Директива Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС від 23 квітня 2009 року «Про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії». URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MU09267>
Dyrektyva Yevropeys'koho Parlamentu ta Rady 2009/28/YES vid 23 kvitnya 2009 roku «Pro zaokhochennya do vykorystannya enerhiyi, vyroblenoyi z vidnovlyuvanykh dzherel enerhiyi». URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MU09267>
6. Директива Європейського Парламенту та Ради 2018/2001 від 11 грудня 2018 року «Про заохочення використання енергії з відновлюваних джерел». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_039-18
Dyrektyva Yevropeys'koho Parlamentu ta Rady 2018/2001 vid 11 hrudnya 2018 roku «Pro zaokhochennya vykorystannya enerhiyi z vidnovlyuvanykh dzherel». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_039-18
7. Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 09.04.2014 № 1193-VII. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/T030555>
Zakon Ukrainy «Pro al'ternatyvni dzherela enerhiyi» vid 09.04.2014 N 1193-VII. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/T030555>
8. Закон України «Про електроенергетику» від 16 жовтня 1997 року № 575/97-ВР. URL: <https://www.cek.dp.ua/index.php/2-uncategorised/353-zakon-ukrajini-pro-elektroenergetiku.html>
Zakon Ukrainy «Pro elektroenerhetyku» vid 16 zhovtnya 1997 roku № 575/97-VR. URL: <https://www.cek.dp.ua/index.php/2-uncategorised/353-zakon-ukrajini-pro-elektroenergetiku.html>
9. Energy efficiency trend: biomass makes up 80 per cent of renewable energy supplies. URL: <https://www.ua.undp.org/content/ukraine/en/home/presscenter/pressreleases/2019/study-tour--undp-shared-best-bioenergy-practices-with-ukrainian-.html>
Energy efficiency trend: biomass makes up 80 per cent of renewable energy supplies. URL: <https://www.ua.undp.org/content/ukraine/en/home/presscenter/pressreleases/2019/study-tour--undp-shared-best-bioenergy-practices-with-ukrainian-.html>
10. Energy Ministry offers renewable energy investors new, tougher scenario for voluntary feed-in tariff restructuring. URL: <https://en.interfax.com.ua/news/economic/643805.html>
Energy Ministry offers renewable energy investors new, tougher scenario for voluntary feed-in tariff restructuring. URL: <https://en.interfax.com.ua/news/economic/643805.html>
11. Global Energy Efficiency and Renewable Energy (GEEREF). URL: http://www.eib.org/products/lending/equity_funds/infrastructure_equity_funds/geeref.htm
Global Energy Efficiency and Renewable Energy (GEEREF). URL: http://www.eib.org/products/lending/equity_funds/infrastructure_equity_funds/geeref.htm
12. In The European Union, Hydropower Is The Key To A Renewable Energy Future. URL: <https://www.evwind.es/2020/10/20/in-the-european-union-hydropower-is-the-key-to-arenewable-energy-future/77795>
In The European Union, Hydropower Is The Key To A Renewable Energy Future. URL: <https://www.evwind.es/2020/10/20/in-the-european-union-hydropower-is-the-key-to-arenewable-energy-future/77795>
13. Mobilising institutional capital for renewable energy. URL: <https://www.irena.org/publications/2020/Nov/Mobilising-institutional-capital-forrenewable-energy>
Mobilising institutional capital for renewable energy. URL: <https://www.irena.org/publications/2020/Nov/Mobilising-institutional-capital-forrenewable-energy>