

УДК 351.82: 330.341.1

Тресков Андрій Вікторович – аспірант Навчально-науково-виробничого центру Національного університету цивільного захисту України. М. Харків, вул. Лермонтовська, 28.

Treskov A.V.. – researcher of Training Research and Production Center of the National University of Civil Protection of Ukraine, Lermontovska str, 28.

**Трансформація державної політики розвитку паливно-енергетичного комплексу в різних країнах у напрямку підтримки відновлюваної енергетики**

**Transformation of the state policy of development of the fuel and energy complex in different countries in the direction of support of renewable energy**

*У статті визначено умови довгострокового сталого розвитку економіки та можливість раціонального використання невідновлюваних сировинних ресурсів, заміщення їх поновлюваними і зниження навантаження на асиміляційні потенціал навколишнього середовища. В даний час ці завдання вирішуються в багатьох країнах як промислово розвинених, так і країнах, що розвиваються. Світовий досвід показує, що необхідною умовою їх вирішення є формування дієвих стимулів освоєння поновлюваних джерел енергії.*

**Ключові слова:** відновлювана енергетика, державна політика розвитку відновлюваної енергетики, економічна складова відновлюваної енергетики.

The article identifies the conditions for long-term sustainable economic development and the possibility of rational use of non-renewable raw materials, replacing them with renewable and reducing the burden on the assimilation potential of the environment. Currently, these challenges are being addressed in many countries, both industrialized and developing countries. World experience shows that a necessary condition for their solution is the formation of effective incentives for the development of renewable energy sources.

**Keywords:** renewable energy, state policy of renewable energy development, economic component of renewable energy.

**Постановка проблеми** При вивченні наукових досліджень, аналіз різних джерел, що вивчають державну політику у сфері відновлюваної енергетики, стає можливим виявити наявність основних. Розвиток відновлюваної енергетики неможливий без штучного створення сприятливих ринкових умов, тому необхідно визначити рушійною силу, та виявити наявність чіткої, аргументованої і повноцінної нормативно-правової бази в області відновлюваних джерел енергії та енергозбереження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** Проблема розвитку та впровадження відновлюваної енергетики в пріоритетах єдиної енергетичної системи безпосередньо пов'язана із проблемою складових енергетичної безпеки. Більшість досліджень у цій галузі висвітлюються в роботах [1; 4; 6].

**Метою статті** є дослідження основних аспектів для впровадження відновлюваної енергетики, та визначення основних механізмів стимулювання розвитку даної галузі.

**Виклад основного матеріалу** Державне нормативно-правове регулювання відновлюваної енергетики здійснюється, головним чином, з метою стимулювання (створення сприятливих умов) розвитку ВЕ (відновлюваної енергетики), а також з метою захисту ВЕ від конкуренції з боку традиційної енергетики і захисту внутрішнього виробника відновлюваної енергії від конкуренції з боку іноземних виробників.

Функцію захисту ВЕ від конкуренції з боку традиційної енергетики виконують екологічні нормативи, квоти й податки - як в окремих країнах, так і на світовому рівні. До тих пір, поки вплив ВЕ на екологію не стане порівнянним з впливом традиційної енергетики, ці нормативи будуть знижувати конкурентоспроможність традиційної енергетики.

Захист внутрішнього виробника відновлюваної енергії від конкуренції з боку більш успішних іноземних виробників здійснюється за допомогою митного законодавства. Прикладом цього є єдиний митний тариф Євросоюзу, що містить відповідні протекціоністські положення. Зокрема, Євросоюз з метою захисту внутрішнього виробника та власної енергобезпеки істотно обмежує ввезення дешевого біопалива [1].

Основи механізму стимулювання відновлюваної енергетики стали формуватися в промислово розвинених країнах (передусім найбільших імпортерів вуглеводневої сировини) у зв'язку із загостренням глобальної енергетичної ситуації в результаті нафтових «шоків» 70-х років ХХ століття. Посилилось втручання держави в енергетику як в плані контролю над споживанням, так і в плані диверсифікації імпорту енергоносіїв. Збільшилися урядові асигнування на наукові дослідження і розробки у сфері альтернативної енергетики. В кінці 90-х років інтерес до освоєння поновлюваних джерел енергії був підігрітий проблемами глобального клімату, а на початку 2000-х років - бурхливим зростанням цін на енергетичну сировину (насамперед на нафту). Багато країн посилили законодавство в боротьбі проти місцевого та глобального забруднення навколишнього середовища в результаті використання горючих копалин, активізовано роботи в галузі освоєння й використання поновлюваних джерел енергії. Особливу увагу при цьому приділено різним видам відновлюваних джерел енергії, що дозволяє отримувати «чисту» енергію, яка практично не впливає негативно на навколишнє середовище [4].

Спочатку розвинені країни, потім країни що розвиваються розробили та стали втілювати в життя національні програми підтримки та стимулювання нетрадиційної енергетики. В результаті не менше 138 держав мають державні програми, націлені на збільшення виробництва відновлюваної енергії, в тому числі США, Канада, країни ЄС, Австралія, Японія, Індія, Китай, Бразилія, Мексика та ін. В 99 країнах світу проводиться

політика надання різних пільг при виробництві «чистої» електроенергії (тобто підтримується відмова від ядерної і вуглеводневої електроенергетики). У багатьох країнах заохочується використання енергії сонця для обігріву будинків і виробництва гарячої води. Світовим лідером за кількістю введених в дію сонячних обігрівачів є Китай. У світі накопичено значний досвід, в тому числі в законодавчій сфері, який міг би бути затребуваний в Україні.

Основна мета широкого спектру можливих політичних і економічних заходів підтримки відновлюваної енергетики полягає у введенні стимулів для технологічних покращень і зниження ціни екологічно чистих технологій. Це повинно привести до того, що в майбутньому дешеві, екологічно чисті технології генерації енергії будуть існувати як конкурентна альтернатива традиційним, які забруднюють середовище, енергетичним технологіям.

Шафер О. в статті «Механізми підтримки відновлюваної енергетики», надрукованій в щоквартальному інформаційному бюлетені «Відновлювана енергетика» в серпні 2005 р пише, що існують два основних типи стимулювання розвитку відновлюваної енергетики:

1. Системи з фіксованою ціною, в яких уряд установлюють ціни на електроенергію від поновлюваних джерел енергії (або премію, що додається до ринкової ціни електроенергії). За цими тарифами виробник продає електрику, а кількість електроенергії визначається ринком.

2. Системи квот на відновлювану енергію, при яких держава встановлює необхідну кількість відновлюваної електроенергії і надає ринку визначення її ціни[1].

Системи з фіксованою ціною й системи квотування відновлюваної енергії є методами створення захищеного ринку, відділення ринку відновлюваної енергетики від відкритого ринку електроенергії, на якому електрику від ВЕ насилу змогло б конкурувати з електрикою від існуючих субсидованих і тих що вже окупилися атомних електростанцій і станцій, що

працюють на викопному паливі. Конкурентоспроможність відновлюваної енергетики знижується через те, що існуючі на ринку ціни відображають ціну палива й експлуатаційні витрати існуючих електростанцій, але не відображають ціну введення нових потужностей внаслідок того, що на європейському ринку на короткострокову перспективу є в наявності надлишкові потужності[5].

Основна відмінність між системами з квотуванням і системами з фіксованою ціною полягають в тому, що перші вводять конкуренцію між виробниками відновлюваної енергії. Конкуренція між виробниками обладнання та технологій відновлюваної енергетики, яка є ключем до зниження ціни виробленої електроенергії, існує незалежно від того, встановлює уряд ціни або кількість виробленої електроенергії.

Незаперечним фактом є те, що ціна, яка сплачується виробнику відновлюваної енергії, у багатьох системах з квотуванням, як правило, вище ніж в системах з фіксованими ціною або премією на вартість виробленої електроенергії. Зазвичай системи з фіксованими закупівельними тарифами не вимагають бюджетних коштів для свого функціонування.

Данія була першою країною, яка використала цей підхід. Держава ввело систему гарантованих цін на подачу електроенергії з вітряних генераторів в загальну мережу. Це зацікавило інвесторів і призвело до буму будівництва вітряних турбін. Пізніше, коли кількість вітряних генераторів стало достатнім, Данія відмовилася від гарантованих тарифів, і з 2003 р в країні практично припинилося будівництво нових вітряних генераторів. Дану успішну модель гарантованих тарифів на подачу в мережу енергії від ВЕ запозичили Іспанія та Німеччина, що забезпечило їм успішні результати. В Іспанії спочатку був фіксований тариф тільки на енергію, одержувану за рахунок сили вітру. Пізніше було досягнуто прогресу і в частині використання енергії від сонячних батарей. Тариф на подачу енергії від

фотогальванічних батарей був значно вище, ніж в Німеччині, при значно більш інтенсивному сонячному випромінюванні. В результаті в Іспанії почалася «золота лихоманка» серед інвесторів, які прагнули вкласти кошти в сонячні батареї, поки уряд Іспанії не зупинило субсидування цієї діяльності з метою скорочення бюджетних витрат восени 2008 р[7].

Ефективність тарифного стимулювання дуже висока. У Німеччині введення тарифного регулювання в 2000 р привело до збільшення річного обсягу виробництва, продажу й використання сонячних фотоелектричних систем майже в 20 [6].

Прикладом ефективності політики тарифного стимулювання може служити розвиток сонячної енергетики. Фотоелектричні установки є найбільш дорогими у ВЕ, і собівартість виробленої ними електроенергії - одна з найвищих. У США, Японії і країнах Євросоюзу уряду закупають вироблену сонячними електростанціями енергію за фіксованими (більшим, ніж поточні ринкові) цінами. Таким чином, стимулюються приватні інвестиції в галузь. В останні роки завдяки введенню тарифного стимулювання річні обсяги виробництва, продажу і використання сонячних фотоелектричних систем зросли [3].

Ключову роль в реалізації національних програм розвитку нетрадиційної енергетики, особливо в початковий період відіграє держава, забезпечуючи виконання намічених завдань за допомогою заходів як адміністративного, так і економічного впливу на виробників та споживачів «чистої» енергії. Оскільки для успішного розвитку відновлюваної енергетики дії одних лише ринкових сил недостатньо, ця сфера в багатьох країнах знаходиться під патронажем держави, що включає в себе бюджетну підтримку, податкові, адміністративні та інші заходи.

Економічний вплив включає в себе наступні заходи: надбавки до тарифів на енергію, одержувану від відновлюваних джерел енергії;

звільнення виробників «чистої» енергії від енергетичних податків; пільгове оподаткування прибутку, інвестованого в розвиток нетрадиційної енергетики; прискорену амортизацію обладнання; дешеве державне кредитування (або навіть субсидування) придбання та монтажу обладнання; державна участь у фінансуванні досліджень і розробок по освоєнню відновлюваних джерел енергії. В більшості країн перевага віддається одній з них, в деяких - кільком.

З метою підвищення ефективності бюджетної політики багато країн намагаються оптимізувати майбутні закупівлі електроенергії з поновлюваних джерел за допомогою проведення аукціонів з відбору потужності. Про це йдеться в щоквартальному звіті «Індекси привабливості країн з точки зору інвестицій у відновлювану енергетику» (Renewable energy country attractiveness indices), підготовленому компанією «Ернст енд Янг» [1].

Аукціони з відбору потужності, що організовуються для укладення на конкурсній основі ф'ючерсних контрактів на поставку потужності та закупівлю електроенергії, не єдиний інструмент, який використовується сьогодні урядами для встановлення концесійних відносин з учасниками ринку, які зайняті пошуком альтернатив старого механізму фінансування за рахунок власного прибутку.

Держпрограми підтримки альтернативної енергетики через субсидії або підвищені тарифи в останні роки почали скорочуватися. Єврокомісар з енергетики Гюнтер Еттінгер рекомендував Німеччині встановити квоти або ліміти на підтримку оновлюваних джерел, в Іспанії введений енергетичний податок, щоб компенсувати витрати на стимулювання альтернативної енергетики. Навіть в Японії, де інтерес до поновлюваних джерел енергії зріс після відмови від атомної енергетики, спеціальні тарифи з квітня 2013 р знижені на 10%. Засобами для підтримки альтернативної енергетики в своєму розпорядженні тільки Китай: в четвертому кварталі 2012 р третину всіх сонячних батарей була придбана в КНР[3].

Важливу роль у розвитку відновлюваної енергетики грає партнерство держави і бізнесу. Перші форми партнерства в сфері відновлюваної енергетики почали складатися в приватному секторі в кінці 1980-х років. Приватні підприємці об'єднували свої можливості та ресурси для реалізації одного або декількох спеціалізованих проектів, тобто орієнтованих на освоєння одного виду відновлюваних джерел енергії (переважно вітру). З середини 1990-х років набула поширення багатoproфільна форма партнерства, при якій приватні інвестори об'єднували свої компетенції і капітал для виконання проектів, орієнтованих на освоєння декількох видів відновлюваних джерел енергії. При цьому характерним трендом стало випереджальний розвиток багатoproфільної форми партнерства. В Іспанії, наприклад, на початку 1990-х рр. більше 90% проектів у сфері відновлюваної енергетики виконувалися в рамках спеціалізованого приватного партнерства, інші - переважно індивідуальними приватними компаніями. На початку 2000-х років близько 50% проектів в нетрадиційній енергетиці освоювалися в рамках багатoproфільного партнерства, приблизно 36% - спеціалізованого, інші 14% - індивідуальними компаніями.

Потужним стимулом для розвитку партнерства в сфері відновлюваної енергетики стала безпосередня участь в реалізації проектів інститутів урядових структур (агентств або департаментів міністерств), регіональної або місцевої влади. У 1990-ті роки в багатьох країнах «державним елементом» у партнерстві, як правило, був орган, який був частиною і / або фінансувався міністерством промисловості і енергетики, і володів достатнім впливом в сфері фінансової та податкової політики. При цьому він не тільки встановлював тісні зв'язки з приватними інвесторами і акціонерами, а й сам здійснював інвестиції в нові проекти, в розробку і освоєння технологій для відновлюваної енергетики промисловими компаніями і т.д. В останнє десятиліття істотно розширилося представництво органів регіональної та місцевої влади в різних формах партнерства[5].



Якщо говорити про тип фінансування в партнерствах, то на початку 1990-х років домінував власний капітал учасників альянсу: кошти приватних інвесторів і державні субсидії. Так, в європейських країнах все 12-16% від загального числа проектів в сфері нетрадиційної енергетики виконувалися із залученням зовнішніх джерел фінансування. Банківський сектор і менеджмент великих енергетичних компаній не виявляв великого інтересу до нетрадиційної енергетики, вважаючи її надто ризикованою для розміщення капіталу. На початку 2000-х років ситуація змінилася. До фінансування проектів освоєння відновлюваних джерел енергії підключилися банки, страхові компанії, зріс інтерес великих енергокомпаній до інвестування в нетрадиційну енергетику під довготривалі договори на поставку електроенергії. В даний час майже всі виконувані в рамках партнерства проекти освоєння відновлюваних джерел енергії забезпечуються зовнішніми джерелами фінансування.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок у даному напрямі** Спочатку розвинені країни, потім ряд країн, що розвиваються розробили і стали втілювати в життя національні програми підтримки та стимулювання нетрадиційної енергетики. Оскільки розвиток відновлюваної енергетики поки неможливий без штучного створення сприятливих ринкових умов, необхідною рушійною силою виявляється наявність чіткої, аргументованої та повноцінної нормативно-правової бази в галузі відновлюваної енергетики та енергозбереження.

Державне нормативно-правове регулювання відновлюваної енергетики повинно здійснюватися, головним чином, з метою стимулювання (створення сприятливих умов) розвитку відновлюваної енергетики, а також з метою захисту відновлюваних джерел енергії від конкуренції з боку традиційної енергетики та захисту внутрішнього виробника відновлюваної енергії від конкуренції з боку іноземних виробників.

Основними заходами адміністративного впливу є: узгодження проектної документації та видача ліцензій на будівництво та експлуатацію об'єктів; проведення тендерів на реалізацію проектів у сфері нетрадиційної енергетики; обов'язкове квотування виробництва (споживання) електроенергії від поновлюваних джерел і штрафні санкції за невиконання встановлених зобов'язань; інформаційна та етична підтримка відновлюваної енергетики; сприяння владних структур різного рівня проведення рекламних кампаній, виставок і презентацій енергозберігаючих технологій.

Важливу роль у розвитку відновлюваної енергетики грає партнерство держави і бізнесу. Розробка та застосування ефективних національних стандартів в галузі відновлюваної енергетики забезпечує наступні переваги: встановлення єдиної термінології і величин; кодифікацію кращої практики і систем менеджменту; накопичення необхідних інженерних практик; розробку єдиних методів випробувань, вимірювань та обліку; просування практики управління енергозбереженням; підтримку наукової взаємодії та гармонізації загальної державної політики; допомога в підвищенні інформованості і компетентності споживачів і користувачів.

### **Список використаної літератури.**

1. Трофименко О. О. Функціонування, стратегічний розвиток і регулювання відновлюваної енергетики : монографія / О. О. Трофименко, С. В. Войтко. – К. : Альфа Реклама, 2014. – 178 с.
2. Юхновський І. В. Державне регулювання інноваційно-інвестиційної діяльності економіки України / І. В. Юхновський // Економіка та держава. – 2011. – № 4. – С. 48–52.
3. Шевцов А. І. Основні питання політики розвитку електроенергетичної галузі України : аналітична доповідь [Електронний ресурс] / А. І. Шевцов, В. О. Бараннік, М. Г. Земляний, Т. В. Рязова. – Режим доступу: [http://dp.niss.gov.ua/public/File/docs/Pitannya\\_Pol%В3tiki.pdf](http://dp.niss.gov.ua/public/File/docs/Pitannya_Pol%В3tiki.pdf).

4. Цапко-Піддубна О. І. Аналіз механізмів реалізації політики енергоефективності / О. І. Цапко-Піддубна // Науковий вісн. НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.11. – С. 300–311.

5. Франчук І. А. Особливості державного регулювання енергетики в ринкових умовах / І. А. Франчук // Вісник НАДУ. – 2008. – № 4. – С. 91–98.

6. Улида В. Ю. Проблеми реформування нормативно-правового забезпечення державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності в сфері електроенергетики / В. Ю. Улида // Правові, управлінські та економічні аспекти трансформації сучасного громадянського суспільства : тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції конференції. – К. : Видав. Центр КНУКіМ, 2016. – С. 299–301.

7. Суходоля О. М. Енергоефективність економіки в контексті національної безпеки: методологія дослідження та механізми реалізації : монографія / О. М. Суходоля. – К. : Вид-во НАДУ, 2006. – 424 с.

### References

1. Trofimenko OO Funktsionuvannia, stratehichniy rozvytok i rehuliuвання vidnovlyuvanoi energetiki [Functioning, strategic development and regulation of renewable energy]. - K.: Альфа Реклама, 2014. - 178 с.

2. Yukhnovsky IV State regulation of innovation and investment activities of the economy of Ukraine / IV Yukhnovsky // Economy and State. - 2011. - № 4. - P. 48–52.

3. Shevtsov AI Osnovni pitannia polityky rozvytku elektroenergetychnoi haluzi Ukrainy: analytychna dopovid [Electronic resource] / AI Shevtsov, VO Barannik, MG Zemlyany, TV Ryauzova. - Access mode: [http://dp.niss.gov.ua/public/File/docs/Pitannya\\_Pol%В3tiki.pdf](http://dp.niss.gov.ua/public/File/docs/Pitannya_Pol%В3tiki.pdf).

4. Tsapko-Piddubna OI Analysis of mechanisms for implementing energy efficiency policy / OI Tsapko-Piddubna // Scientific Bulletin. NLTU of Ukraine. - 2009. - Vip. 19.11. - P. 300–311.

5. Franchuk IA Peculiarities of state regulation of energy in market conditions / IA Franchuk // Visnyk of NAPA. - 2008. - № 4. - P. 91–98.

6. Ulyda V. Yu. Problems of reforming the normative-legal provision of state regulation of foreign economic activity in the field of electricity / V. Yu. Ulyda // Legal, administrative and economic aspects of the transformation of modern civil society: abstracts of the All-Ukrainian scientific-practical conference. - К.: Видав. КНУКіМ Center, 2016. - P. 299–301.

7. Sukhodolya OM Energy efficiency of the economy in the context of national security: research methodology and implementation mechanisms: monograph / OM Sukhodolya. - К.: : NAPA Publishing House, 2006. - 424 p.

**Problem setting** when studying research, analysis of various sources that study public policy in the field of renewable energy; it becomes possible to identify the presence of the main. The development of renewable energy is impossible without the artificial creation of favorable market conditions, so it is necessary to determine the driving force and identify a clear, reasoned and complete regulatory framework in the field of renewable energy and energy conservation.

**The paper objective** of the article is to study the main aspects for the introduction of renewable energy, and to identify the main mechanisms to stimulate the development of this industry.

**The paper main body** State regulatory regulation of renewable energy is carried out mainly to stimulate (create favorable conditions) the development of renewable energy (renewable energy), as well as to protect renewable energy from competition from traditional energy and protect domestic renewable energy producers from competition from foreign manufacturers.

The function of protecting renewable energy sources from competition from traditional energy is performed by environmental standards, quotas and taxes - both in individual countries and globally. Until the impact of renewable energy on the environment becomes comparable to the impact of traditional energy, these standards will reduce the competitiveness of traditional energy.

Domestic renewable energy producers are protected from competition by more successful foreign producers through customs legislation. An example of this is the single customs tariff of the European Union, which contains the relevant protectionist provisions. In particular, in order to protect the domestic producer and its own energy security, the European Union significantly restricts the import of cheap biofuels [1].

The foundations of the mechanism of stimulating renewable energy began to be formed in industrialized countries (especially the largest importers of hydrocarbons) in connection with the aggravation of the global energy situation as

a result of oil "shocks" of the 70s of the twentieth century. State intervention in the energy sector has intensified both in terms of control over consumption and in terms of diversification of energy imports. Government allocations for research and development in the field of alternative energy have increased. In the late 1990s, interest in the development of renewable energy sources was fueled by the problems of the global climate, and in the early 2000s - by the rapid rise in prices for energy raw materials (especially oil). Many countries have tightened legislation to combat local and global pollution from the use of combustible minerals, and intensified work on the development and use of renewable energy sources. Particular attention is paid to different types of renewable energy sources, which allows to obtain "clean" energy, which has virtually no negative impact on the environment [4].

**Conclusions of the research and prospects of the further studies in this field** State regulation of renewable energy should be carried out mainly to stimulate (create favorable conditions) for the development of renewable energy, as well as to protect renewable energy from competition from traditional energy and protect domestic renewable energy from competition from foreign manufacturers.

The main measures of administrative influence are: approval of project documentation and issuance of licenses for construction and operation of facilities; conducting tenders for the implementation of projects in the field of unconventional energy; mandatory quotas for production (consumption) of electricity from renewable sources and penalties for non-compliance with established obligations; information and ethical support of renewable energy; assistance to government agencies at various levels of advertising campaigns, exhibitions and presentations of energy-saving technologies.

The partnership between the state and business plays an important role in the development of renewable energy. The development and application of effective

national standards in the field of renewable energy provides the following advantages: the establishment of common terminology and values; codification of best practices and management systems; accumulation of necessary engineering practices; development of common methods of testing, measurement and accounting; promotion of energy saving management practices; support for scientific cooperation and harmonization of general public policy; assistance in raising awareness and competence of consumers and users.