DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-12-76-71>

УДК 346.7

Кравцова Є.О., Мороз І.В.

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ ЯК ВИРОБНИЧОГО РЕСУРСУ У СФЕРІ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Анотація. У даній статті приділено увагу розгляду використання біомаси як альтернативного джерела енергії. Для ефективного використання відновлюваних енергетичних ресурсів необхідне запровадження певних заходів, які мають позитивний вплив не лише на економічний розвиток країни, але й слугують досить дієвим способом уникнення забруднення навколишнього середовища, виснаження природних ресурсів шляхом не раціонального їх використання, обсяг яких є вичерпним. Метою цієї статті є подальше вдосконалення шляхів підвищення енергоефективності за допомогою активного використання відновлюваних енергетичних ресурсів та у майбутньому повною відмови від невідновлюваних енергоносіїв, надання практичних рекомендацій щодо здійснення діяльності, пов'язаної із переробкою біомаси.

Ключові слова: альтернативні джерела енергії, відновлювані енергетичні ресурси, біомаса, енергоефективність, “зелений” тариф, опале листя.

Kravtsova Yelyzaveta, Moroz Inna
Yaroslav Mudryi National Law University

SOME ASPECTS OF USING BIOMASS AS A RESOURCE IN THE ECONOMIC ACTIVITIES

Summary. In the article an attention was given to the review of using biomass as alternative source of energy. It is necessary to introduce a few of the measures for effective using, which have a positive impact not only on economic development but also on the environmental situation. It is efficient way to avoid depletion of natural resources. An important measure helping to prevent the environmental pollution is the new government policy. Nowadays it's really necessary aspect. It should aim at supporting the establishment of research capability in the area of energy, including supporting for research, development and utilization the renewable energy sources and assisting in effective monitoring of energy resources, especially biomass and will assist in effective monitoring of energy resources, especially biomass. There are State subsidies to support the using of renewable sources of energy and project financing in the area of designing special equipment for processing fallen leaves. In this respect, the using of fallen leaves though the provision of renewable resources of bio-energy, is important. Nowadays innovative technology are being strongly developed and have a positive impact on human development. The use of renewable energy resources helps to save our planet from pollution and contamination by toxic substances that have a negative impact on people's health, nature and living organisms. Many scientists develop responses to the problem and, thereby, to improve the prospects for sustainable development. And biomass is the most important renewable energy source and will play an important role in mitigating climate change. In addition, new major national and international initiatives are needed to speed up the development and utilization of renewable energy sources worldwide. We must look towards developing, utilizing and embracing our renewable sources of energy. The aim of this article is further improving the techniques to enhance energy efficiency through proactive using renewable energy resources. Total phase-out of all non-renewable sources of energy in the future. It will enable us to get practical guidance for biomass-related activities.

Keywords: alternative energy sources, renewable resources of energy, biomass, energy efficiency, “green” tariffs, fallen leaves.

Постановка проблеми. Проблемою сьогодні є забруднення навколишнього середовища. Одним із основних чинників, що впливає на зазначений процес є використання звичних для всіх носіїв енергії, а саме бензин, газ, дизельне паливо, вугілля. Щоб запобігти цьому, суспільство не може повністю відмовитися від зазначених ресурсів, тому слід знайти альтернативу. В даному випадку йдеться про застосування відновлювальних енергетичних ресурсів: енергії сонця, вітру, води, біомаси тощо.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Розгляд питання використання альтернативних джерел енергії вже здійснили наступні науковці: М.М. Кузьміна, О. Кулик, Я. Бенедик. Дані публікації дали можливість дізнатися більше про «зелений тариф» та економічну сторону використання відновлювальних джерел енергії. Також, досліджуючи останні напрацювання, стало відомо, що сучасні молоді вчені шукають різні варіанти застосування від-

новлювальних джерел, наприклад у паперовій промисловості.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість напрацювань, присвячених питанню часткової, а в перспективі і повної відмови від загальнопоширених енергоносіїв, досі не було розглянуто питання використання енергії біомас, а саме опалого листя.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасному світі досить гостро постала проблема забруднення навколишнього середовища, тому відбувається активний пошук шляхів її розв'язання. Для багатьох розвинутих країн усього світу використання відновлюваної енергетики є важливим фактором енергетичного забезпечення та способом зменшення викидів в атмосферу, що відбувається під час використання для всіх звичних вторинних ресурсів енергії.

Дослідженнями Світової енергетичної ради, Світової асоціації вітроенергетики, Міжнарод-

ного енергетичного агентства та інших міжнародних організацій, встановлено, що більше 50% обсягів споживання енергії буде забезпечено за рахунок застосування відновлюваних джерел енергії до 2050–2060 рр. Процес переходу можемо спостерігати вже сьогодні, що відбувається шляхом будівництва електростанцій, які використовують енергію вітру, сонця, річок, тощо.

Зважаючи на дослідження ефективності використання у розвинених зарубіжних країнах в залежність від їх імпорту, зроблене та викладене НЕК «Укренерго», можна зробити висновок, що для розв'язання проблеми, яка стосується підвищення ефективності енергетики на міжнародному рівні застосовується ряд практичних механізмів та інструментів, наприклад, запровадження заходів із застосування сучасних технологій, що заощаджують споживання енергії, до вдосконалення методів ціноутворення і тарифів на первинні енергетичні ресурси, включаючи встановлення належного регулювання обсягів їх виробництва та споживання, а також активізації процесів створення і збільшення обсягів стратегічних резервів [2, с. 10, 12].

Що стосується нашої держави, то Україна належить до найбільш енерговитратних країн світу. Щорічний обсяг втрат від неефективного використання енергоносіїв оцінюється на рівні 15–17 млрд дол. США. Країна має найвищий рівень енергоемності ВВП в ЄС. Це пов'язано переважно з не розвинутою енергетичною інфраструктурою, великими втратами під час перетворення, передавання та розподілення енергії, низькою ефективністю використання паливно-енергетичних ресурсів у технологічних процесах, а також з іншими факторами [2, с. 68].

З метою перейняття знань від розвинутих країн та пошуку шляхів вирішення проблем на території України, що пов'язані з раціональним і ефективним використанням енергетики, відбуваються різноманітні заходи з участю іноземних партнерів. Один з таких було проведено 5 березня 2019 року в Deloitte Ukraine на тему: «Енергоефективність: практичні уроки з пан'європейського досвіду для України», під час якого експерти з Польщі презентували провідні практики країн-членів ЄС та власний досвід у сфері енергоефективності.

Україна належить до країн, що розвиваються, та прагне вступити до Європейського Союзу. Однак найголовнішим повинен стати не зовнішній стимул, а бажання забезпечити енергетичну безпеку країни. У світлі виконання Угоди про асоціацію з ЄС та через потребу в енергетичній безпеці України, енергозбереження стало одним із пріоритетних питань для нашої держави. Раціональне та ефективне використання енергії дозволить направити більше коштів до інших галузей економіки і забезпечити відсутність непропорційних витрат енергії. З урахуванням зобов'язань, які взяли на себе країни Європейського Союзу та Україна, на законодавчому рівні встановлюються заходи, серед яких значне місце займає використання альтернативних джерел енергії.

Як зазначає Кулик О.І., способи стимулювання застосування альтернативних джерел енергії, що використовуються країнами Європейського Союзу, являють собою складну систему. Зако-

нодавством кожної держави визначено способи, у які здійснюється таке стимулювання, його види, та способи їх поєднання.

Серед найбільш поширених видів стимулювання використання альтернативних джерел енергії:

1. «Зелений тариф». Під даним поняттям слід розуміти врегульовану вартість електроенергії, що виробляється з альтернативних джерел енергії, що визначена законодавством на певний період часу, і є вищою ніж ринкова ціна електроенергії.

2. Преміум «зелений» тариф, який встановлює розмір тільки самої надбавки до ринкової ціни електроенергії. Тобто повна вартість проданої електроенергії є менш передбачуваною, на відміну від «зеленого» тарифу так, як можливе її коливання, яке залежить від мінливості ринкової ціни на електроенергію.

3. Система «зелених» сертифікатів. Основною її метою є збільшення частки альтернативних джерел енергії за допомогою фіксації обсягу альтернативної електроенергії, поставки якої здійснюють учасники ринку. Цей спосіб стимулювання повинен спричинити виникнення найменших витрат виробництва електроенергії з альтернативних джерел.

4. Інвестиційні гранти, які застосовуються у багатьох країнах Європейського Союзу. Вони часто видаються для стимулювання використання альтернативної електроенергії, яка виробляється за допомогою інноваційних технологій.

5. Податкові пільги, що є доповненням до основних видів стимулювання у країнах Європейського Союзу. Вони є гнучким та важливим інструментом. Наприклад, у Нідерландах виробництво електроенергії з використання альтернативних джерел заохочується за допомогою спрямування податку на прибуток на вкладення інвестицій у проекти альтернативних джерел електроенергії.

6. Кредити з низькою процентною ставкою та з довгими періодами погашення для виробників електроенергії з альтернативних джерел енергії.

Що ж стосується України, то для стимулювання використання альтернативних джерел енергії застосовується «зелений» тариф та частково реалізується право суб'єктів господарювання на одержання податкових і митних пільг. Звичайно, цих заходів не достатньо, тому необхідно запозичувати досвід стимулювання цієї галузі у держав-членів Європейського Союзу [5, с. 87–90].

Україна встановила одну з основних цілей – розв'язання проблем, пов'язаних з енергоефективністю з метою покращення енергетичної безпеки. Тобто сфера енергетики є одним з основних напрямків співпраці України з Європейським Союзом, основою для якої є взаємозалежність та спільність інтересів. Вони включають: стабільні та довгострокові постачання енергоресурсів, модернізація їх джерел та шляхів поставки, реформування ринку енергетики та контролю над ним, удосконалення енергетичної інфраструктури та систематизація інститутів енергетичної безпеки.

Зазначені інтереси ЄС та України в енергетичній сфері визначають основні напрями співпраці, а саме: запровадження стабільної та конкретно визначеної енергетичної політики, метою якої є підвищення конкуренції на європейському економічному ринку та встановлення однакових

умов для проектів постачання енергетики; посилення співробітництва України з Європейським Союзом у сфері використання відновлюваних енергетичних ресурсів. На даний час зазначена співпраця у сфері енергозбереження є досить мінімальною, хоча держави-члени як і Україна зацікавлені у підвищенні ефективності української економіки у сфері енергетики, адже це спричинить підвищення екологічної безпеки.

Одним з варіантів позитивного впливу на сферу енергетики пропонуємо розглянути заміщення традиційних енергоносіїв відновлювальними енергоресурсами. Для того, щоб більш детально дослідити даний шлях розвитку енергетичного сектору, необхідно проаналізувати дане поняття, зокрема також – біомаси як енергоресурсу.

Згідно зі статтею 1 Закону України «Про альтернативні джерела енергії», альтернативними джерелами енергії визнаються відновлювані джерела енергії, які включають: енергію біомаси, сонця, геотермальну, вітрову енергію, енергію припливів та хвиль, гідроенергії, газу з органічних відходів, біогазів та інших [4, с. 136–137].

Відновлювальні джерела енергії застосовують потоки енергії, що існують постійно або періодично в навколишньому середовищі, у майбутньому вони є невичерпними.

Біомаса є одним з найдавніших джерел енергії, але її застосування до сьогодні обмежувалося прямим спаленням з низьким коефіцієнтом корисної дії. У вузькому значенні біомаса являє собою органічні речовини, що отримуються в рослинах шляхом фотосинтезу і використовуються з метою одержання енергії, враховуючи рослинні відходи сільськогосподарства, деревообробної промисловості, а також види рослинності у цілому. У широкому розумінні до біомаси належать також промислові й побутові відходи не завжди рослинного походження, але для яких властиві однакові способи їх утилізації.

Застосування енергії, одержаної за допомогою переробки біомаси використовуючи сучасні технології є екологічно більш безпечними на відміну від використання традиційних органічних ресурсів.

Біомаса широко застосовується в енергобалансах розвинених країн: в Австрії її частка складає – 14%, в Данії – 6%, в Швеції – 16% від загального відсотка споживання первинних енергетичних ресурсів цих держав.

Біоенергетика передбачає отримання енергії за допомогою використання біомаси, включаючи: відходи сільськогосподарства, які складаються з рослинних відходів, а саме: залишки сіна, стеблі кукурудзи; тваринні відходи; відходи лісозаготівель і лісопереробки; тверді побутові відходи; водорості, макрофіти тощо [3].

Опале листя також належить до перспективного джерела енергії. У реаліях сьогодні його найчастіше спалюють, не замислюючись над тим, що це наносить масштабну шкоду екології та здоров'ю населення. Зважаючи на елементи, які входять до складу листя, можна зробити висновок, що переробивши його, ми отримуємо різні види палива. Основні компоненти, з яких складається опале листя: вуглець та водень, яких достатньо для окислення та виділення теплової енергії.

Ідея переробки опалого листя в джерело енергії постала через високий рівень забруднення

повітря, тому що таке листя виділяє чадний газ, який заважає постачанню кисню до тканин організму. Також при горінні виділяється бензопірен, потрапляння до організму даної речовини може стати причиною розвитку у людини онкологічних захворювань, загострення хронічних захворювань дихальних шляхів. З димом у атмосферу виходять діоксини, що є одними з найотруйніших для людини сполуками. Окрім цього, наслідком спалення є забруднення повітря, ґрунту та води. Небезпека полягає і в тому, що це може перерости у неконтрольоване горіння, тобто спричинити масові пожежі.

Тому необхідно запровадити низку заходів, які державі слід застосовувати для запобігання виникненню вищезазначених негативних наслідків. Одним із яких повинно стати заохочення населення використовувати потенційні джерела енергії без шкоди для довкілля. Адже, щоб досягнути співробітництва з країнами ЄС, необхідно спочатку запровадити використання біомаси (опалого листя) як альтернативного ресурсу енергії на державному рівні.

З метою впливу на свідомість людей буде доцільним запровадження більш жорстких санкцій за спалювання опалого листя, аргументуючи це тим, що даний процес має згубний вплив на довкілля. Наразі покарання передбачене у вигляді штрафу від десяти до двадцяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян і на посадових осіб – від п'ятидесяти до сімдесяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян [1].

Попри існування великої кількості державних програм, спрямованих на підвищення рівня енергоефективності на підприємствах, гостро стоїть проблема недбалого ставлення населення до екологічної ситуації як на національному, так і на міжнародному рівнях. Нормативно-правовими актами, якими регулюються питання перспективи використання енергії відновлюваних ресурсів: на державному рівні – Постанова КМУ «Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2020 роки»; програми на регіональному рівні, затверджені рішеннями обласних рад, серед яких: «Регіональна програма підвищення енергоефективності, енергозбереження та зменшення споживання енергоресурсів у Харківській області на 2016-2022 роки»; програми місцевого рівня, наприклад, «Програма підвищення енергоефективності на території Летичівської селищної ради на 2017-2020». Проаналізувавши зміст зазначених програм, можна зробити висновок, що вони спрямовані на врегулювання питань використання енергії сонця, вітру та річок, також йдеться про методи використання біомаси, але вони розкриваються лише частково через визначення використання соломом. Тобто було б доцільно дещо змінити та розширити такі програми.

Для свідомих громадян достатньо забезпечити певні сприятливі умови, а саме – встановити поруч зі звичайними сміттєвими баками спеціальні – для сухого листя з метою його наступної переробки. Однією з основних перешкод та труднощів при втіленні переробки опалого сухого листя в життя – створення цехів з цією метою та осна-

щення їх необхідним новітнім обладнанням. Адже таким суб'єктам господарювання необхідне сприяння з боку держави, тому що здійснення такої діяльності на початкових стадіях досить складно назвати рентабельним, зважаючи також на її сезонність. Доречним буде запровадження не лише заохочень для осіб, які вирішили займатися переробкою сухого опалого листя, але і для звичайних пересічних громадян. Такі дії були б рушійною силою та певною мотивацією. Наприклад, облаштувати пункти здачі та переробки листя невеликими кіосками, в яких ціна товару залежить від ваги зданого листя. Також можливе заохочення шляхом видачі готової продукції (брикети з листя, які можна використовувати як альтернативну заміну дровам та вугіллю).

На перший погляд, така діяльність крім значного обсягу витрат не може дати інших результатів. Але такі брикети сухого листя стануть альтернативою використання дров, для доставки, розвантаження, складання яких, потрібен значний обсяг коштів. Також останнє явище має позитивний вплив на зменшення обсягів вирубування лісів та виснаження надр через видобування корисних копалин, обсяг яких є обмежений та заощадить витрати на зазначені ресурси. Перероблене листя, пресоване у брикети, можна продавати у якості джерела енергії, а це у свою чергу є додатковим доходом держави, що стає одним із важливих чинників розвитку економіки країни.

Висновок. Таким чином, запровадження таких пунктів переробки та виготовлення брикетів з пресованого листя як заміна звичних джерел енергії має виключно позитивний вплив не тільки на навколишнє середовище, здоров'я населення, але й на стан економіки країни. Єдиним недоліком створення пунктів здачі та переробки опалого листя є сезонність. Тому з метою запобігання простою обладнання та втрати робочих місць необхідно встановити додаткову спеціалізацію щодо переробки пластику та поліетилену.

Як альтернативний варіант використання опалого листя у сфері господарювання є виготовлення паперу. Дана технологія нещодавно була впроваджена мешканцем Західної України. Шляхом детального вивчення та проведення низки лабораторних експериментів йому вдалося переробити опале листя в папір формату А4 та подарункові пакети. Отримані виробі є екологічно чистими та безпечними для здоров'я людей, адже не містять хімічних білил тому, зважаючи на тенденцію та популяризацію екологічно чистих продуктів та виробів, ця ідея знайшла б підтримку серед українців та іноземних інвесторів.

Опале листя можна вважати ресурсом для здійснення господарської діяльності, адже є принаймні два шляхи для його використання. По-перше, як альтернативне джерело енергії, по-друге, як екологічно чистий папір.

Список літератури:

1. Кодекс України про адміністративні правопорушення : Закон України від 07.12.1984 № 8073-X Н ВВР.1984. № 51. Ст. 1122.
2. Аналіз ефективності використання енергоресурсів у розвинених зарубіжних країнах і залежність від їх імпорту. Київ : НТЦЕ «НЕК «Укренерго», 2015. 89 с
3. Енергетика: історія, сучасність і майбутнє / за ред. І. Плачкова. Книга 5. Електроенергетика та охорона навколишнього середовища. Функціонування енергетики в сучасному світі. URL: <http://energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-4/section-3> (дата звернення: 15.12.2019).
4. Кузьміна М.М. Поняття та види енергії з альтернативних джерел. *Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого». Серія : Економічна теорія та право.* 2013. № 3. С. 134–141. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnyua_etp_2013_3_16 (дата звернення: 21.12.2019).
5. Кулик О. Способи стимулювання використання альтернативних джерел енергії за законодавством України та Європейського Союзу. *Підприємництво, господарство і право.* 2018. № 4. С. 86–91. URL: <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2018/4/16.pdf> (дата звернення: 20.12.2019).

References:

1. Code of Ukraine on Administrative Offenses: Law of Ukraine dated 07.12.1984 № 8073-XHBBP.1984. № 51. Art. 1122.
2. Analysis of Energy Efficiency Utilization in Developed Foreign Countries and Dependence on Their Import. Kyiv: Kyiv : NTTsE «NEK «Ukrenerho», 2015. 89 p.
3. Energy: History, Present and Future / Ed. I. Plachkov. Book 5. Electricity and environmental protection. Functioning of energy in the modern world. URL: <http://energetika.in.ua/en/books/book-5/part-4/section-3> (accessed: 15.12.2019).
4. Kuzmina, M.M. (2013). Concepts and Types of Energy from Alternative Sources. *Bulletin of the National University "Yaroslav the Wise Law Academy of Ukraine". Series: Economic Theory and Law*, no. 3, pp. 134–141. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnyua_etp_2013_3_16 (accessed: 21.12.2019).
5. Kulik, O. (2018). Ways of stimulating the use of alternative energy sources under the legislation of Ukraine and the European Union. *Entrepreneurship, economy and law*, no. 4, pp. 86–91. URL: <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2018/4/16.pdf> (accessed: 20.12.2019).