

УДК [504+620.9]: 330.3

**ЕКОЛОГІЧНА ЕНЕРГЕТИКА — ОСНОВА РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ ДЕРЖАВИ***Г.М. Калетнік,**д.е.н., академік НААН,**О.В. Климчук,**к.с.-г.н, доцент кафедри менеджменту альтернативних джерел енергії,
докторант**Вінницький національний аграрний університет**Економіка є мистецтво
задовольняти безмежні потреби
за допомогою обмежених ресурсів***Лоренс Пітер**

У статті висвітлено сучасний стан екологічної ситуації внаслідок неконтрольованого використання традиційних джерел енергії. Для подолання негативних екологічних наслідків наводяться основні шляхи і напрями, серед яких пріоритетну роль для України відведено промислового виробництва та використанню біопалива.

Ключові слова: економіка, традиційна енергетика, екологія, сталий розвиток, управління, біопаливо.

.....

Стрімкий розвиток науково-технічного прогресу, непрогнозований ріст чисельності населення та постійне намагання покращення його добробуту призвели до різкого збільшення обсягів енергоспоживання і, як наслідок, до спустошення вуглеводневих сировинних ресурсів. Початок ХХІ століття оцінюється як перехідний період у розвитку світової енергетичної системи, характерними рисами якої є закінчення ери дешевого вугілля, нафти і природного газу та різке скорочення їх запасів [1].

Нині перед людством постала складна і відповідальна проблема — перебороти глибоку системну кризу, що охопила соціально-економічні, демографічні та екологічні сфери життя суспільства. Вчені наголошують, що населення наближається до критичної межі, настання якої не можна допустити, оскільки це може спричинити загибель як природи, так і людини [2].

Останнім часом відбувається швидка зміна клімату і порушення природного балансу навколишнього природного середовища через діяльність людей та інтенсивне використання традиційних видів палива [3]. Тому одним із пріоритетних напрямів зменшення негативного впливу антропогенної

діяльності на довкілля є застосування біологічних видів палива у всіх сферах народного господарства, зокрема в аграрному секторі економіки.

Розв'язанню проблем впливу традиційної енергетики на навколишнє природне середовище та промислового використання біопалива присвячені праці О. Адаменка, В. Гавриша, Г. Гелетухи, В. Дубровіна, Т. Железної, Г. Калетніка, І. Кириленка, І. Корнілова, М. Корчемного, Н. Передерій, П. Саблука, Г. Чибіскової, О. Шпичака та інших учених. Проте наразі актуальним залишається комплекс невирішених питань у сфері захисту довкілля від негативного впливу невідновлюваних джерел енергії та подальшого розвитку біоенергетики. Сьогодні вимагає переосмислення та виваженої оцінки багатьох соціально-економічних і екологічних процесів на глобальному рівні.

Дослідження свідчать, що в світі необхідно обмежити використання викопного палива до рівня, на якому навколишнє природне середовище спроможне справлятися з проблеми викидів. У найближчій перспективі основну увагу слід приділяти не збільшенню обсягів запасів палива, а визначенню тих його оптимальних величин, що можуть

бути використані без серйозних порушень екосистеми. Від цього залежить якість життя населення. Вчені розраховували, що для запобігання змінам клімату і підтримання його на безпечному рівні для існування екосистеми у XXI столітті слід використовувати лише чверть обсягу викопного палива, яке нині вважається економічно вигідним для споживання [4].

Україна володіє значними відновлювальними енергетичними ресурсами та істотним потенціалом для підвищення енергоефективності. Утвердження відновлювальних енергоресурсів, зокрема біологічного палива, відіграватиме значну роль у структурі енергетики, що потребує підтримки широкої громадськості. Необхідно об'єднати зацікавлені сторони для створення такої інфраструктури, яка б забезпечила екологічне використання енергетичних ресурсів в Україні [5].

З огляду на це, мета статті полягає в необхідності обґрунтування промислового виробництва і використання біопалива для досягнення енергетичної незалежності та покращення екологічної ситуації в країні.

В умовах ринкової економіки вирішення глобальних питань енергетичної безпеки життєдіяльності людства стало одним із ключових напрямів. Завдяки стимулюванню, податковим пільгам, визначеними державними програмами, для багатьох розвинених країн, біоенергетика — це один із пріоритетних і основних напрямів відновлювальних джерел енергії. Проте, зважаючи на продовольчі ризики, екологічну безпеку та інші чинники, актуальним залишається еколого-економічне обґрунтування цих процесів. Енергетичну безпеку визнано на загальнодержавному та міжнародному рівнях як одне з найголовніших і пріоритетних питань, тому що у багатьох випадках це ефективний стимул соціально-економічного розвитку, гарантії суверенності країни, її стабільного фінансового зростання [6].

В умовах сьогодення людська цивілізація споживає колосальну кількість енергетичних ресурсів, що зумовило значний негативний вплив на екологію Землі та спровокувало небувалу частоту екологічних катастроф (спустелювання територій, руйнування озонового шару атмосфери, небувалий розвиток ерозійних процесів на польових землях, інтенсивне випадання кислотних

дощів, погіршення якості питної води, скорочення біорізноманіття, глобальні зміни клімату, парниковий ефект антропогенного походження тощо). Виникнення реальної загрози для існування людської цивілізації та життя на планеті зумовлено невідповідністю економічного зростання із можливостями навколишнього природного середовища, що й спричиняє до його руйнування. наслідок цього виникає нагальна необхідність переходу до сталого розвитку, сутність якого полягає в задоволенні потреб сучасного покоління у природних ресурсах і не ставить під загрозу життя майбутніх поколінь. Тут доречно згадати вислів Антуана де Сент-Екзюпері: «Ми взагалі не отримали Землю в спадок від наших предків, ми всього лише взяли її в борг у наших дітей».

Основна ідея сталого розвитку відображає комплексність взаємозв'язку між екологічною діяльністю людей та навколишнім природним середовищем, що є замкненою екологічною системою, яка не може постійно збільшуватись і має вичерпні матеріальні ресурси. При цьому потреби економічної діяльності в зовнішній екосистемі для поновлення сировинних ресурсів «на вході» та утилізації відходів «на виході» повинні обмежуватись рівнями екологічної безпеки довкілля. Через наявність суттєвих екологічних чинників та значну обмеженість світових запасів невідновлюваних енергоресурсів, існує певна межа розвитку енергетики та тісно пов'язаної з нею економіки.

Позитивні зворотні зв'язки між економікою і енергетикою можуть ускладнювати цей процес, а негативні зворотні зв'язки, навпаки — зумовлювати стійкість розвитку економіки. Пріоритет сучасної цивілізації на накопичення матеріальних цінностей та орієнтація на розширення споживчих потреб вказує на те, що до останнього часу розвиток економіки визначався позитивними зворотними зв'язками. Це явище характеризувалось надмірно швидким розвитком енергетики з усіма супутніми витратами, що призвело до глобальної цивілізаційної кризи. І лише у другій половині XX століття в економічно розвинених країнах світу почали спостерігатись негативні зворотні зв'язки між енергетикою та економікою, що зумовило зменшення енергоемності валового національного прибутку. Або, інакше кажучи, призвело до відносного скорочення

витрат енергетичних ресурсів, необхідних для досягнення однакових соціально-економічних результатів.

У 2006 р. була опублікована «Зелена книга», в якій викладені основні підходи щодо сутності нової енергетичної політики, основних завдань та засобів їх вирішення. У книзі підкреслена необхідність стабільного постачання енергії до країн ЄС із країн-експортерів енергоносіїв, важливість лібералізації ринку, необхідність економії енергоресурсів та розвитку новітніх технологій у сфері енергетики, посилення екологічних вимог щодо енергоспоживання. Дедалі важливішим чинником, що вказує на необхідність переходу мобільних енергетичних засобів на біологічні види палива, є підвищення екологічних вимог до відпрацьованих газів різних видів двигунів. Унаслідок додавання біопалива до традиційних видів рідкого палива приблизно на 30% знижуються його недоспалювання та викиди в атмосферу продуктів згорання, що відповідає вимогам з охорони навколишнього природного середовища.

Економічний розвиток України значною мірою залежить від вирішення питання забезпечення дешевими енергоносіями. Дефіцит власних енергоносіїв змушує українську владу приймати рішення щодо значного їх імпортування, проте в умовах скорочення світових запасів вуглеводнів та стрімкого зростання цін на них розв'язання енергетичних проблем лише за допомогою імпорту є частковим підходом, що вимагає впровадження відновлювальних джерел енергії.

Однією з найперспективніших складових відновлювальної енергетики є біоенергетика, оскільки заснована винятково на використанні енергії з біомаси — вуглецевмістких органічних речовин рослинного і тваринного походження, що в процесі з'єднання з киснем під час спалювання або в наслідок природного метаболізму виділяють тепло. Початкова енергія системи «біомаса — кисень» виникає в процесі фотосинтетичної діяльності зелених рослин, яка є природним варіантом перетворення сонячної енергії в хімічний вид. Однак у процесі фотосинтезу використовується лише 1% усієї сонячної енергії, яка потрапляє на автотрофні рослини, що вимагає винайдення в природі рослин з високим коефіцієнтом засвоєння фотосинтетично активної радіації. Тому най-

ближчим часом немає альтернативи рідкому паливу для автотранспорту і тому актуальними стають відновлювальні енергоносії, що утворились накопиченою живою речовиною завдяки фотосинтезу.

У цьому напрямі очевидним є те, що біомаса — найважливіший та найпрогресивніший зростаючий сектор відновлювальної енергетики. Її використання має великий економічний ефект, оскільки дає змогу покращити енергетичну ситуацію внаслідок економії невідновлюваних ресурсів, ширше розвивати промисловість та знизити рівень побутових та інших видів відходів.

Нині біомаса є четвертим за використанням енергетичним ресурсом у світовому масштабі, що дає близько 2 млрд т умовного палива енергії на рік, або 14% від загального споживання первинних енергоносіїв у світі. Кожного року на Землі внаслідок протікання процесів фотосинтезу утворюється близько 120 млрд т сухої органічної речовини (біомаси), що за показником енергетичності еквівалентно понад 40 млрд т сирової нафти. Поряд із тим основним недоліком біомаси, за використання енергетичного джерела, є її низька питома енергоемність. Проте в перерахунку на одиницю енергії вартість біомаси як паливного компонента набагато менша за традиційні енергоресурси. Тому вона є недорогим і легкодоступним місцевим паливом, яке можна ефективно залучати до виробництва теплової та електричної енергії.

Дедалі динамічніше у багатьох країнах світу розвивається напрям отримання енергії з біомаси, оскільки інтенсивне зростання ринку відновлювальних джерел енергії має не лише енергетичний, а й екологічний аспекти. Такий стратегічний напрям використання енергії відповідає умовам сталого розвитку планети та стабільного економічного існування суспільства. Не залишається осторонь від окресленої проблеми і Україна, для якої технології виробництва та використання різних видів біопалива (біодизельного пального, біоетанолу, біогазу, твердого біопалива тощо) набувають важливого економічного значення. Природно-ресурсний потенціал країни важливий чинник розміщення продуктивних сил характеризується сприятливими умовами для розвитку біоенергетики. Геополітичне розташування нашої держави та її високий земельно-ре-

сурсний потенціал обумовлюють провідну роль земельного фонду як одного з найважливіших ресурсів, що є первинним чинником виробництва і своєрідним фундаментом економічного зростання.

Загалом слід наголосити, що агропромисловий комплекс має значний потенціал сировинної бази для виробництва біоенергії. В екологічному плані це сприятиме зменшенню викидів парникових газів, підвищенню рівня родючості ґрунтів та покращенню якості води, а отже поступовому відродженню біорізноманіття. Проте у всякому разі потрібно порівнювати ринкові ціни або альтернативну вартість сільськогосподарської продукції та сировини, які використовуються для виробництва відновлювальної енергії. Окреслена проблема є доволі складною, тому що, з одного боку, забезпечення населення продовольством є пріоритетним завданням кожного уряду, а з іншого — енергетична незалежність держави є основою її суверенітету [7]. Тому аналіз можливостей виробництва біомаси сільськогосподарських культур для отримання біопалива слід проводити з урахуванням реальної ситуації як з існуючими потребами в продуктах харчування, так і з наявними джерелами забезпечення традиційними енергоресурсами.

ВИСНОВКИ

Таким чином, безперервні зміни і перетворення в навколишньому природному середовищі потрібно розглядати у суцільному потоці та здійснювати пошук нових, адекватних викликам часу і найбільш прийнятних для України, механізмів державного управління для формування конкурентоспроможного виробництва біологічних видів палива.

Умови сьогодення потребують впровадження екологічних податків як за використання традиційних енергетичних ре-

сурсів для стимулювання виробництва, так і за використання біологічного палива, щоб обмежити або взагалі припинити дотації та субсидіювання на розвиток біоенергетики, перетворивши її в самостійну галузь енергетики.

Необхідно проводити облік значущості екологічної безпеки різних видів палива, тому що в оцінці перспективності їх подальшого використання та господарської ефективності обов'язково потрібно враховувати і екологічну компоненту, де біопаливо має зайняти пріоритетне положення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Кюрчев В.М.* Альтернативне паливо для енергетики АПК: навч. посібник / В.М. Кюрчев, В.А. Дідур, Л.І. Грачова; за ред. В.А. Дідура. — К.: Аграрна освіта, 2012. — 416 с.
2. *Корнійчук Л.* Теоретичні основи реалізації концепції сталого розвитку / Л. Корнійчук // Економіка України. — 2010. — № 2. — С. 72–83.
3. *Мельник Н.В.* Біоенергетика і навколишнє природне середовище / Н.В. Мельник // Економіка АПК. — 2011. — № 1. — С. 70–73.
4. *Калетнік Г.М.* Біопаливо. Продовольча, енергетична та екологічна безпека України: Монографія / Г.М. Калетнік. — К: Хай-Тек Прес, 2010. — 516 с.
5. Альтернативні палива та інші нетрадиційні джерела енергії / О. Адаменко, В. Височанський, В. Лютко, М. Михайлів / Під ред. В. Лютко. — Івано-Франківськ: Полум'я, 2000. — 270 с.
6. *Шершун М.Х.* Еколого-економічні особливості розвитку біоенергетики в зоні Полісся / М.Х. Шершун, О.І. Дребот, В.В. Коніщук // Економіка АПК. — 2012. — № 9. — С. 19–23.
7. *Калетнік Г.М.* Вплив енергетики на екологічний стан навколишнього середовища України / Г.М. Калетнік // Вісник аграрної науки. — 2009. — № 10. — С. 53–57.