

ВПРОВАДЖЕННЯ ПОНОВЛЮВАЛЬНИХ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ

Висоцький С.П., Литвиненко В.Г., Долінська Н.Г.

Автомобільно-дорожній інститут ДВНЗ "ДонНТУ", м. Горлівка

АНОТАЦІЯ: Проведений аналіз та оцінка стану розвитку економіки в залежності від рівня забезпечення природними ресурсами з врахуванням впливу економічного фактору дають підставу для розвитку виробництва поновлювальних енергоресурсів. Надані еколого-економічні обґрунтування підтверджують правильність гіпотез, висвітлених в матеріалах статті, для оздоровлення економіки та екологічної обстановки.

АННОТАЦИЯ: Приведенный анализ и оценка состояния развития экономики в зависимости от уровня обеспеченности природными ресурсами с учетом влияния экологического фактора дают основание для развития производства возобновляемых энергоресурсов. Приведенные эколого-экономические обоснования подтверждают правильность гипотез, освещенных в материалах статьи, для оздоровления экономики и экологической обстановки.

ABSTRACT: The resulted analysis and estimation of development status of economy depending on the level of material well-being by natural resources taking into account influencing of ecological factor ground for development of production of renewable energy resources. The resulted ecological and economy grounds confirm the rightness of the hypotheses lighted up in materials of the article, for making healthy of economy and ecological situation.

В даний час національні ресурси країни є одним з найвпливовіших чинників в соціально-економічному житті. У нинішньому сторіччі виключно важливу роль виконуватимуть, разом з інформаційними технологіями, можливість здобувати і володіти природними ресурсами.

Перед людством встало питання: чи надовго вистачить йому необхідних природних ресурсів? Прошли ті часи, коли здавалося, що ресурси Землі невичерпні. Сам розподіл природних ресурсів на невичерпні і вичерпані стає все більш умовним. Все більше видів ресурсів переходить з першої категорії в другу, Зараз ми вже замислюємося про можливість

вичерпання запасів атмосферного кисню, а в перспективі таке ж питання може виникнути навіть про ресурси сонячної енергії.

Існують різні прогнози, що стосуються майбутнього наших природних ресурсів. Звичайно, їх слід розглядати як дуже орієнтовні. Розробляючи такі прогнози, треба виходити, з одного боку, з оцінки перспектив зростання населення і виробництва і відповідно потреб суспільства, а з іншою - з наявності запасів кожного ресурсу.

З урахуванням узятото курсу на стійкий розвиток відновлювані ресурси заслуговують особливої уваги. Весь механізм їх відновлення є, по суті, проявом функціонування геосистем за рахунок поглинання і трансформації променистої енергії Сонця - цього першоджерела всіх поновлювальних ресурсів. Тому в своєму розміщенні вони підлеглі універсальним географічним закономірностям - зональної, секторності, висотної ярусності і ін. Звідси витікає, що дослідження формування і розміщення поновлювальних ресурсів безпосередньо відноситься до сфери екологічної і фізичної географії. Відновлювані ресурси слід розглядати як ресурси майбутнього: на відміну від невідновлюваних, оскільки вони при раціональному використуванні не приречені на повне зникнення, і їх відтворення до певної міри піддається регулюванню.

Антропогенне втручання в біологічний круговорот сильно підриває природний процес відновлення біологічних ресурсів (і похідних від них). Тому в результаті господарської діяльності реальні біологічні ресурси, як правило, нижчі потенційних. Так, ліси на Землі винищені на обширних площах, а в лісах, що збереглися, щорічний приріст деревини часто в 3 - 4 рази менше, ніж в непорушених деревостоях; нераціональне використання природних пасовищ веде до зниження їх продуктивності і т.п. До похідних від біологічного коловороту відносяться також ресурси вільного кисню в атмосфері. Їх заповнення в процесі фотосинтезу неухильно скорочується, а техногенне витрачання (в основному при спалюванні органічного палива) зростає. В зв'язку з цим особливе місце повинні зайняти облік і раціональне використання ресурсів. в т.ч. і культура споживання.

Облік ресурсів - це натуральне виявлення кількості і якості природних ресурсів. При обліку ресурси можна інвентаризувати по класифікації в межах її градації.

Облік необхідний для оцінки природних багатств і ступеня забезпеченості ними територій країни, аналізу динаміки використання ресурсів, оцінки їх стану, планування і прогнозування використання і відтворення, техніко-економічного обґрунтування розвитку і розміщення виробництва і т.д.

Розрізняють два види обліку: докладний (що проводиться підприємствами-користувачами) і державний. Державний облік відрізняється періодичністю - як правило, його проводять через 3-5 років

для планування і прогнозування використання ресурсів в розвитку господарства.

Показниками обліку є: кількість, якість, маса, продуктивність ресурсу, ступінь його вивченості, напрям застосування ресурсів по їх користувачах. Підсумком обліку ресурсів є складання балансів використання і відтворення, де відображається об'єм залучення ресурсу у виробництво, об'єм його споживання, розсіювання і т.д. Наприклад, баланс біоресурсів в узагальненому вигляді має вигляд:

$$V_k = V_n + Z - O,$$

де V_k - кінцевий запас біоресурсу за звітний рік;

V_n - початковий об'єм біоресурсу за базовий рік;

Z - приріст біоресурсу;

O - природне відмирання біоресурсу.

Якщо розглядати в якості об'єкту управління в природокористуванні природні ресурси, то виникає необхідність формування інформаційних масивів про їх стан і величину. Цю інформацію можна одержати, застосовуючи теорію економічних оцінок при проведенні аналізу кількісного і якісного стану. Економічні оцінки природних ресурсів бувають: кадастрові, нормативні, експертні, планово-перспективні і ін. *Кадастрові і експертні* застосовуються на регіональному і народногосподарському рівнях. *Нормативні* – при встановленні розмірів економічного стимулювання і визначенні народногосподарського і госпрозрахункового ефекту (поточна діяльність діючих підприємств, переозброєння, реконструкція). *Планово-перспективні* – при розробці і упровадженні нових технологічних способів очищення шкідливих викидів, використуванні нових науково-технічних рішень.

Оцінка ресурсу визначається в загальному випадку у вигляді різниці між ціною кінцевої продукції і індивідуальними витратами на їх отримання. Якщо витрати на отримання ресурсу не нижчі за ціну продукції, то ресурс має нульову оцінку.

Під системою економічної оцінки природних ресурсів в загальному плані розуміється система централізовано встановлених народногосподарських нормативів еколого-економічної ефективності експлуатації природних областей.

Як об'єкти економічної оцінки розглядаються одиничні природні ресурси і об'єкти природокористування. Під одиничними природними ресурсами маються на увазі якісно однорідний і кількісно визначений вид природних ресурсів — запас даного виду корисної копалини.

Під об'єктом природокористування мається на увазі просторово обмежений комплекс природних ресурсів і умов навколишнього середовища, для яких характерне сумісне взаємообумовлене використання природи щодо однорідних природно-економічних умов господарювання, спеціалізації виробництва, рівня технічної озброєності і забезпеченості матеріальними і трудовими ресурсами. Виділення об'єктів природокористування є загальна, якісна оцінка природних ресурсів і їх матеріального поєднання. Якісна оцінка природних ресурсів є етапом ресурсно-оцінної роботи, що забезпечує інформаційну базу для економічної оцінки об'єктів природокористування і одиничних ресурсів.

Тому сьогодні необхідно надати особливу увагу раціональному природокористуванню з позиції цілеспрямованої діяльності по забезпеченню потреб суспільства в природних ресурсах і збереженню необхідної якості навколишнього середовища, а також як системі відносин між суспільством і природою, виникаючих в процесі їх взаємодії. При цьому на макрорівні природокористування повинне бути представлено системою галузей і організацій по виявленню, обліку природних ресурсів, охороні і їх відтворенню, а також з охорони довкілля. На регіональному національному рівні сфера природокористування може бути утворена підприємствами і організаціями регіональної еколого-економічної інфраструктури, системами управління відходами, очисними комплексами, службами екологічного моніторингу і ін.

У області природокористування стоять наступні головні задачі:

- дослідження засобів, методів і форм раціонального природокористування, досягнення сприятливих умов життєдіяльності;
- розробка і обґрунтування заходів, направлених на пошук альтернативних і комплексне використання наявних ресурсів;
- обґрунтування екологізації економіки;
- аналіз і узагальнення передового досвіду у області раціонального природокористування і ін.

Задачі раціонального природокористування і альтернативних енергетичних ресурсів є складовою частиною "Концепції стійкого розвитку України", розробленої Міністерством охорони навколишнього природного середовища, Мінекономіки України і Національної Академії Наук України і "Основних напрямів державної політики України у сфері охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки".

Судячи за змістом задач у області раціонального природокористування, всі вони, так чи інакше, пов'язані з виділенням фінансових коштів, визначенням ефективності заходів і т.д.

Необхідність раціональнішого комплексного використання природних ресурсів диктується з одного боку темпом зростання об'єму

промислового виробництва, що забруднює навколишнє середовище, а з іншого – необхідністю економного витрачання природних ресурсів, оскільки запаси основної мінеральної сировини обмежені, а ціни на неї безперервно ростуть.

Необхідність скорочення споживання природного газу, енергозбереження і зниження забруднення навколишнього середовища примушує раціональніше використовувати традиційні енергоресурси, а також шукати інші, відновлювані і недорогі джерела енергії. Одним з основних шляхів скорочення споживання традиційних енергоресурсів може стати біомаса. Сьогодні біомаса є четвертим по значенню паливом в світі і виробництво енергії з неї динамічно розвивається в більшості Європейських країн, а також і деяких державах колишнього СРСР. При цьому біомаса є наймогутнішим сектором відновлюваних джерел енергії.

Для України, яка ставить мету інтегруватися до Європи, досягнення рекомендованого рівня використання відновлюваних джерел енергії не нижче за середньоєвропейський (12% загального споживання первинних енергоносіїв до 2010 року) є додатковим аргументом на користь активного розвитку біоенергетики і виробництва біомаси. Цей напрям є дуже актуальним для України з її значним потенціалом місцевих палив, доступних для отримання енергії. Основним складовими потенціалу біомаси в даний час є відходи сільського господарства (солома, стебла кукурудзи, соняшнику і т.д.) і деревини, що вимагають першочергового використання. Але, перспективнішим є вирощування і використання енергетичних культур, таких як міскантус, верба і тополя, які разом з відходами сільського господарства можуть забезпечити 10 – 12% загальної потреби України в первинній енергії.

Доцільність застосування поновлювальних ресурсів для енергозабезпечення підтверджується перш за все тим, що вартість біомаси, як палива, в перерахунку на одиницю енергії (ГДж) істотно менше за вартість природного газу: для деревного палива – в 2,3 рази, соломи – в 2,6 рази, міскантусу – в 2,7 рази. При цьому застосування міскантусу є найпереважнішим і це підтверджується наступними показниками. З одного гектара можна зібрати урожай до 60 тонн, при середніх показниках – 35-40 тонн., як паливного еквівалента нафти, природного газу і кам'яного вугілля, при набагато меншій ціні цього ресурсу. Дохід з одного гектара цієї гігантської трави буде в 5-6 разів вище в порівнянні з традиційними енергоресурсами. Природно-кліматичні умови багатьох регіонів України є сприятливими для промислового вирощування цієї енергетичної рослини, а з урахуванням обстановки, що склалася, в агропромисловому секторі, яка торкається зайнятості сільського населення і сільськогосподарських площ (угідь), актуалізація виробництва альтернативних енергоресурсів зростає. Термін інвестиційної окупності дорівнює 3-5 рокам. Максимальний термін

зростання міскантусу на одній площі сільськогосподарських угідь може досягати 30 років. Міскантус, як культура, є в цілому не вимогливою до умов виробництва і добре росте там, де вирощують кукурудзу. При цьому важливо врахувати і те положення на користь культивування міскантусу, що вживана для цього сільськогосподарська техніка використовується в ті періоди сезону коли регламентні сільськогосподарські роботи ще не почалися, або вже закінчилися.

Важливо врахувати і те положення, що виробництво однієї тонни міскантусу обійдеться приблизно в 200 грн., що рівно вартості 1 тонни вугілля без урахування державних дотацій (фактична вартість енергетичного вугілля здобувається в Україні в 2-3 рази вища). Але, враховуючи екологічний ефект застосування міскантусу, як більш екологічно чистого палива по балансу забруднення атмосфери окислом вуглецю, пилом і іншими шкідливими компонентами, варіант застосування міскантусу є переважнішим. Пояснюється це тим, що зростаючи міскантус очищає навколишнє повітря. Додаткову актуальність набуває цей чинник в регіонах з підвищеним рівнем забруднення атмосфери і розвиненою інфраструктурою підприємств теплоенергетики.

Технології утилізації біомаси в нашій країні знаходяться на початку свого розвитку і мають хороші перспективи в найближчому майбутньому, особливо у світлі різкого підвищення вартості природного газу. Починати процес широкого впровадження біоенергетичних технологій необхідно з упровадження сучасних казанів для спалювання відходів деревини і іншої рослинності (біомаси), оскільки саме їх застосування може дати можливість швидкого повного заміщення природного газу для виробництва теплової енергії з найнижчими інвестиційними витратами і короткими термінами окупності. При виробництві електроенергії заміна традиційних енергоносіїв буде частковою, але в умовах децентралізованого енергозабезпечення частка застосування біомаси також може досягти рівня 100%.

Біомаса для використання її як біопаливо може бути досить різноманітною. Окрім безпосереднього її спалювання, її також можна використовувати в переробленому вигляді як рідкі ефіри або газоподібне паливо (біогаз – головним компонентом якого є метан). Перетворення біомаси в енергію може відбуватися фізичними, хімічними і найперспективнішими біологічними методами.

Як показує світовий досвід, рідке біопаливо стає перспективною і популярною категорією енергетичних ресурсів, яка за своїм значенням для енергетики займає наступну позицію після твердого палива з біомаси. На теперішній час рідке біопаливо ще не є цілком конкурентноспроможним традиційним паливом, отриманим з нафти через підвищену вартість виробництва, але не дивлячись на це його частка в передових країнах світу

динамічно росте. А це пояснюється двома основоположними чинниками: неухильним зростанням ціни депонуючих енергоресурсів (природного газу, нафти і кам'яного вугілля) і зростанням вартості ліквідації негативних наслідків, спостережуваних в навколишньому середовищі в результаті забруднення, викликаного виробництвом і застосуванням палива з корисної копалини. Це доводить те, що горюче, одержане з відновлюваних біологічних джерел по сумарному балансу вартості дешевше у валовому економічному розрахунку.

Також, ще одним можливим варіантом заміни традиційних видів палива є отримання і використання біогазу. І найважливішим аргументом на користь цього джерела енергії є необхідність рішення екологічних проблем, особливо пов'язаних з утилізацією відходів. На сучасному етапі однієї з основних тенденцій використання біомаси і екологічно безпечної переробки органічних відходів є розвиток комплексних технологій утилізації біомаси за рахунок метанового збродження з утворенням біогазу. Сировиною для виробництва біогазу може бути невживана для отримання теплової енергії частина біоресурсів, органічні відходи агропромислового комплексу і споруд по очищенню господарсько-побутових стічних вод.

Все вищевикладене є свідомством того, що виробництво біомаси і її використання як альтернативних енергоресурсів є найважливішим і невідкладним заходом щодо формування економічної стабільності і екологічної безпеки України, а особливо Донбасу. В першу чергу це торкається запобігання негативним наслідкам зміни клімату через викиди парникових газів. Положення в паливно-енергетичній сфері і її вплив на стан навколишнього середовища підказує на розширення виробництва і використання відновлюваних джерел енергії і біологічних паливних ресурсів. У умовах, що склалися, нові енергоносії стають новим ринковим продуктом, ведучому до прогресу і популярності. Прикладом підвищення енергетичної і екологічної безпеки населення також може служити послідовне і динамічне застосування відновлюваних енергетичних ресурсів.

Доказом необхідності реальних змін є три позиції:

1. Реальна картина в енергоресурсах і екологічній обстановці.
2. Характеристика і реальна можливість застосування біологічних ресурсів.
3. Заходи і їх оцінка з позиції ринкової економіки.

На основі світових тенденцій забезпечення і використання природних ресурсів, стану якості навколишнього природного середовища, напрямків соціально-економічного розвитку і запропонованих технологій можна зробити наступні висновки:

1. Впровадження раціонального природокористування і поновлювальних енергоресурсів набувають важливих чинників розвитку суспільства.

2. Продовження науково-технічного прогресу буде в напрямку пошуків економічних, ресурсозберігаючих технологій.

3. Біологічні види палива можуть гарантувати новий рівень енергетичної і екологічної безпеки, а також скоротити викиди парникових газів.

4. Для оздоровлення довкілля набуває чинності еколого-економічний механізм природокористування та управління природоохоронною діяльністю.