

## ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ: АКТУАЛЬНІСТЬ ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА УКРАЇНИ

*Висвітлено актуальність використання енергії з біомаси для України*

**Постановка проблеми.** Загальноекономічне значення енергетичного використання біомаси на протязі десятиріч є предметом дискусій не лише між нафтовими лобі та прихильниками біомаси, а й серед незалежних експертів з цього питання. Це питання є досить актуальним ще й тому, що за останні роки з'явилося багато робіт як в Україні, так і за кордоном, які мають зовсім різні, а інколи й протилежні погляди на використання біомаси як альтернативного джерела енергії.

**Стан вивчення проблеми.** Вивченню проблеми актуальності використання альтернативних джерел енергії присвячена низка робіт вітчизняних та російських вчених, зокрема, Гелетухи Г., Железної Т., Жовміра М., Лінса Х., Холмса - Нільсена Є.

**Метою дослідження** є розкриття теоретичних аспектів використання біомаси як альтернативного джерела енергії та розробка практичних рекомендацій щодо доцільності впровадження біомаси як джерела енергії.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Останнім часом перед науковцями та практиками в світі все актуальнішою є проблема забезпечення потреб людства у енергетичних носіях. На даному етапі розвитку світового суспільства найпоширенішими джерелами енергії залишаються нафта та продукти її переробки, природний газ та вугілля. Ціни на ці вичерпні ресурси постійно зростають, а їх запаси знижуються. В останні роки людство напружено спостерігало як

підвищуються ціни на нафту, природний газ. Підвищення цін на енергоносії боляче б'є не лише по економіці багатьох країн, які є залежними від імпортованих енергоносіїв, але й по кишенях та добробуту їх громадян. Країни-імпортери нафти та нафтопродуктів намагаються зменшити свою залежність від країн-виробників. Саме це і є передумовою того, що багато країн змушені шукати нові відновлювальні джерела енергії.

На початок XXI століття для людства стало важливим стале та постійне забезпечення енергетичної потреби без нанесення шкоди навколишньому середовищу. Серед найважливіших причин, що змусили звернути свою увагу на альтернативну енергію можна виділити наступні:

1) зростання кількості населення, їхніх потреб та економічне зростання розвитку країн, а саме – безперервне зростання потреб промисловості як основного споживача енергетичної галузі;

2) негативний вплив зростання вартості природних енергоносіїв на промислове виробництво та якість життя населення;

3) зменшення кількості природних джерел як-то вугілля, нафта, природний газ, уран в майбутньому та великі витрати на розвідку нових місцезнаходжень, такі роботи часто пов'язані з організацією глибоко буріння (також і в морських умовах);

4) недостатнє приділення уваги ризикам забруднення навколишнього середовища, які пов'язані з використанням природних та

ядерних енергоносіїв. На фоні цього постає на перше місце проблема глобального потепління, що полягає у вивільненні двоокисі вуглецю ( $\text{CO}_2$ ) при спалюванні вугілля, нафти та бензину у процесі отримання тепла, електроенергії і забезпечення роботи транспортних засобів, що створює так званий “парниковий ефект”.

Біоенергетика – це вибір, який має глобальну перспективу для подальшого успішного розвитку цивілізації. Сьогодні у світі продовжують розвиватися явища, що порушують цивілізований плин життя: вичерпуються традиційні джерела енергії, зростає вартість їх видобування, інтенсивно забруднюється довкілля, руйнується біосфера, утворюється надмірна кількість органічних відходів промислового, сільськогосподарського та побутового походження. Ліквідація всіх цих негараздів має здійснюватися прискореними темпами [3].

Не існує загально прийнятого визначення відновлюваної енергетики. Міжнародне Енергетичне Агентство (МЕА) визначає її як енергію, отриману з сонця, вітру, біомаси, геотермальних, гідроенергетичних та океанських ресурсів, а також твердої біомаси, біогазу та рідких біопалив.

Як зазначає Г.Гелетука: “В Україні визначення відновлюваної енергії дещо ширше. Воно часто використовується як синонім нетрадиційної або альтернативної енергії, що включає торф, низькопотенційне тепло землі (використовується у теплових насосах) та “вторинні” джерела енергії, такі як скидне тепло, побутові та промислові відходи, тиск газу доменних печей та тиск природного газу під час його транспортування. Іноді до визначення

альтернативних джерел енергії також включають шахтний метан, природний газ з невеликих родовищ та інші невідновлювані палива, отримання яких потребує використання інноваційних технологій” [1].

В Україні відновлювальні джерела енергії займають на сьогодні досить незначну частку в загальному енергоспоживанні. На даний момент ціна на енергоносії з традиційних джерел є досить невисокою, тому використання відновлювальних джерел енергії не є конкуренто-спроможним з економічної точки зору. Але ж ми знаємо, що запаси вугілля та нафти через певний час дійдуть кінця. І досвід інших країн, які використовують відносно безпечні і дешеві види енергії, що практично невичерпні та мають грандіозний енергетичний потенціал, дуже важливий. Науковці та економісти всього світу все більше звертають свою увагу на гідроенергетику, вітрові двигуни, використання енергії з біомаси як менш небезпечне джерело енергії з точки зору охорони навколишнього середовища.

У березні 2006 року Кабінетом Міністрів України була прийнята “Енергетична стратегія України на період до 2030 року” і як стверджують фахівці, вона є досить сильно орієнтована на виробництво атомної енергії. Однак, в ній також зазначено розвиток використання відновлювальних джерел енергії. Основні напрямки стратегії використання ВДЕ наведені в табл. 1.

Таблиця 1. Перспективи використання відновлювальних джерел енергії в Україні

Напрявлення отримання ВДЕ	Рівень розвитку ВДЕ по рокам, млн. т у.п./рік				Зміна 2030 р. +/- млн. т у.п. до 2005 р.
	2005	2010	2020	2030	
Позабалансові джерела енергії, всього	13,85	15,96	18,5	22,2	8,35
у т.ч. шахтовий метан	0,05	0,96	2,8	5,8	5,75
Відновлювальні джерела енергії, всього, у т.ч.	1,1661	3,842	12,054	35,53	34,36
Біоенергетика	1,3	2,7	6,3	9,2	7,9
Сонячна енергетика	0,003	0,032	0,284	1,1	1,097
Мала гідроенергетика	0,12	0,52	0,85	1,13	1,01
Геотермальна енергетика	0,02	0,08	0,19	0,7	0,68
Вітроенергетика	0,018	0,21	0,53	0,7	0,682
Енергія навколишнього середовища	0,2	0,3	3,9	22,7	22,5
Всього	15,51	19,83	30,55	57,73	42,22

Джерело. Розраховано за даними Кабінету Міністрів України (2006а), Енергетична стратегія України на період до 2030 року.

Як свідчать дані таблиці 1, Уряд планує звернути свою увагу на популяризацію розвитку біоенергетики в наступні десятиріччя майже в 3 рази і значна роль в цьому розвитку приділена саме біомасі.

Ми вважаємо, що в Україні достатньо потенційного ресурсу практично всіх видів біомаси для того, щоб розвивати напрямки її переробки з метою отримання енергії. Необхідно розвивати та опанувати методи застосування біомаси, які вже на даний момент широко використовуються країнами Європи.

За дослідженнями різних проектів, енергетичний потенціал біомаси в Україні складає від 20 до 24 млн. т у.п., а 1 т у.п. дорівнює 1 т натуральної нафти або 1000 м<sup>3</sup> газу. В якості біомаси можна розглядати надлишки соломи злаків, стебла та початки кукурудзи, залишки стебел соняшника; отримання біогазу зі стічних вод, органічних відходів (гною), силосу, гнилого та ушкодженого хворобами зерна; відходи деревообробки; рослини, що застосовуються для отримання біодизелю та біоетанолу; енергетичні культури як-то міскантус, тощо. Рациональне використання земель та дотримання технологій вирощування рослинницької продукції є основними інструментами, що дозволять не

поставити розширення потужностей вирощування біомаси для отримання енергії в конфліктну ситуацію з вирощуванням культур для продовольчих потреб. Також для вирощування біомаси можна використовувати малопродатні для вирощування товарних культур землі.

Тваринницька галузь – це один із основних постачальників сировини для біогазових установок. На даний момент Україна має своєю ціллю відновити поголів'я тварин, яке б забезпечувало потреби внутрішнього ринку в м'ясі та молоці. В свою чергу великі підприємства вже сьогодні стикаються з проблемою утилізації органічних відходів на тваринницьких фермах. Біогазові установки дозволяють одержати з 1 тонни гною від 50 до 100 м<sup>3</sup> біогазу, з якого отримують електроенергію, також при процесі бродіння виділяється тепло, яке при відпрацьованій технології також можна використовувати на різноманітні потреби потенційних споживачів. Цінним продуктом переробки є також біодобриво, яке підвищує врожайність культур як мінімум на 30% і сприяє відновленню гумусу.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Україні для розвитку нетрадиційних джерел енергії не вистачає законодавчих актів, підтримки держави, не дивлячись на це, тема набирає своєї популярності і вивчається дослідниками. Все ж без підтримки держави, як показує досвід розвинутих країн, питання використання відновлюваних джерел енергії не може бути вирішеним та розвиватися. Подорожчання енергоносіїв на світових ринках призводить до того, що країнам, які є енергетично залежними від імпорту енергоносіїв, потрібно розвивати власні потенціали, щоб ця залежність хоч частково знижувалась, зміцнювалась енергетична безпека.

Актуальним є створення єдиної державної політики з розвитку альтернативних джерел енергії, яка б містила в собі всі ті поодинокі законопроекти та акти, що вже існують на сьогодні. Вона має розвиватися в рамках вимог Кіотського протоколу та інтегруватися з екологічною політикою країни [4]. Ці питання будуть досліджені автором в подальшій роботі.

#### Список використаної літератури:

1. Гелетуха Г.П., Желєзна Т.А., Голубовська-Онїсімова Г.М., Конеченков А.Є. Огляд відновлюваних джерел енергії в сільському та лісовому господарстві України. // Інститут Економічних Досліджень та Політичних Консультацій. – 2007. <http://www.ier.kiev.ua>
2. Енергетична стратегія України на період до 2030 року // Кабінет Міністрів України, Розпорядження №145. – 2006.
3. Проект "Енергетичної стратегії України на період до 2030 року та дальшу перспективу (основні положення)" // Міністерство палива та енергетики України. Національна Академія наук України. – 2002.
4. МЕА (2002), renewable Energy, Free Information Paper, IEA/OECD, Paris. <http://www.iea.org/textbase/publications>

ПЕРЕДЕРІЙ Наталія Олександрівна – старший викладач кафедри світового сільського господарства та ЗЕД, здобувач Національного аграрного університету

Прізвище **Передерій**

Ім'я **Наталія**

По-батькові **Олександрівни**

Організація **Національний аграрний університет України (НАУУ)**

Науковий ступінь, вчене звання –

**Посада старший викладач кафедри світового сільського господарства та ЗЕД**

Поштова адреса 03041, Київ, вул. Героїв Оборони, 15, каб. 525

Тел./факс (044) 527 81 33, факс (044) 527 85 73

E-Mail [nperederiy@twin.nauu.kiev.ua](mailto:nperederiy@twin.nauu.kiev.ua)

**Передерій Н.О., соискатель**

**Использование биомассы как альтернативного источника энергии: актуальность для аграрного сектора Украины**

*В статье освещена актуальность процесса использования энергии из биомассы в Украине*

**Альтернативные источники энергии, биомасса, энергетическая потребность, биоэнергетика**

**Perederiy N.O.**

**Use renewable energy from biomass in Ukraine**

*This article is focused on urgency of use energy from biomass in Ukraine*

**Alternative energy sources, biomass, energy need, bioenergetics**

**ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ: АКТУАЛЬНІСТЬ ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА УКРАЇНИ**

**Передерій Н.О., здобувач\***

*У статті висвітлена актуальність використання енергії з біомаси для України*

**Альтернативні джерела енергії, біомаса, енергетична потреба, біоенергетика**

\* Науковий керівник – В.П.Галушко, доктор економічних наук, професор, член-кореспондент УААН

---

\* Науковий керівник – В.П.Галушко, доктор економічних наук, професор, член-кореспондент УААН