

---

**Тетяна Кальна-Дубінюк,**  
д.е.н., професор,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
запрошений професор, Айовський державний університет, США  
**Сергій Кальної,**  
ст. наук. сп.,  
Національний центр "Мала академія наук України", Київ, Україна

## **БІОЕНЕРГЕТИКА У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ: СТІЙКЕ МАЙБУТНЄ ЧИ НОВІ ВИКЛИКИ?**

Сільське господарство, будучи основою продовольчої безпеки, стикається з зростаючими вимогами до стійкості та екологічності. Одним із ключових рішень стає біоенергетика – напрямок, що перетворює біомасу на енергію. Це не лише знижує залежність від викопних ресурсів, а й перетворює відходи на цінний ресурс, скорочуючи вуглецевий слід аграрного сектора. За даними Міжнародного енергетичного агентства (МЕА), до 2030 біоенергетика може забезпечити до 20% світової потреби в енергії, а сільське господарство відіграє тут центральну роль.

Основні напрямки біоенергетики:

1. *Біогазові установки.* Переробка органічних відходів (гній, рослинні залишки, харчові відходи) на біогаз методом анаеробного зброджування. Отриманий метан використовується для виробництва електроенергії, тепла або як паливо. Так, наприклад, у Німеччині понад 9 тис. біогазових станцій забезпечують енергією 5,5 млн будинків, використовуючи відходи ферм та силосні культури.

2. *Біопаливо із сільгоспкультур:*

- біодизель з ріпаку, сої та пальмової олії;
- біоетанол з кукурудзи, цукрової тростини та пшениці. Так Бразилія, лідер у виробництві біоетанолу, заміняє 40% бензину завдяки цукровій тростині, скоротивши викиди CO<sub>2</sub> на 600 млн. тонн з 2003 року.

3. *Енергетичні плантації.* Вирощування швидкорослих культур (верба, міскантус) для спалювання або газифікації. Такі рослини не вимагають родючих ґрунтів та відновлюють деградовані землі.

*Переваги біоенергетики:*

- циркулярна економіка, коли відходи стають сировиною, знижуючи витрати на утилізацію;
- доходи фермерів, коли продаж надлишків біомаси чи енергії підвищує рентабельність господарств;

- екологія, коли скорочуються викиди метану від гною та іде заміщення вугілля/нафти.

*Виклики та протиріччя:*

- конкуренція з продовольством. Використання кукурудзи для етанолу в США призвело до зростання цін на зерно;

- деградація ґрунтів. Інтенсивне вирощування енергокультур виснажує землю;

- високі стартові витрати. Біогазові установки вимагають інвестицій в інфраструктуру та навчання персоналу.

*Успішні кейси:*

- Швеція, ферма Näsudden поєднує виробництво молока та біогазу, покриваючи 100% власних енергопотреб;

- Індія, програма MNRE підтримала встановлення 5 млн малих біогазових реакторів, покращивши життя у сільських районах.

*Перспективи та рекомендації.*

Розвиток біоенергетики потребує балансу між енергетичними та продовольчими потребами.

*Важливі:*

- стимули для фермерів (субсидії, податкові пільги);

- дослідження в галузі другого покоління біопалива (з водоростей, целюлози);

- міжнародне співробітництво для передачі технологій країнам, що розвиваються.

Отже, застосування біоенергетики у сільському господарстві – це значний крок до стійкості. За грамотного управління вона здатна знизити екологічне навантаження, забезпечити енергією віддалені регіони і створити нові економічні можливості. Проте успіх залежить від продуманої політики, інновацій та відповідального підходу до використання ресурсів.



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ ТЕОРІЇ**

**МАТЕРІАЛИ ДОПОВІДЕЙ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**РОЗВИТОК БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО  
ПОТЕНЦІАЛУ В СІЛЬСЬКОМУ  
ГОСПОДАРСТВІ**

**07 - 08 березня 2025 р.**

**м. Київ**

УДК 620.9:63

**Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ., 07-08 березня 2025 р.). – К.: Видавництво «Наукова столиця», 2025 – 172 с.**

Відповідальний за випуск д. е. н., професор **М. П. Талавира**

**Відповідальність за достовірність матеріалів несуть автори.**

© Національний університет біоресурсів і  
природокористування України, 2025