

Сприяння інноваціям в енергетичному секторі може мати значний позитивний вплив на економічний розвиток та створення нових робочих місць у галузях високих технологій з кількох причин: Інноваційні проекти в енергетичній сфері можуть стати об'єктом інвестицій з боку приватних компаній, державних органів та міжнародних організацій. Це стимулює економіку та сприяє розвитку нових технологій. Інноваційні технології в енергетичному секторі можуть відкривати нові ринки та створювати попит на продукти та послуги, що базуються на цих технологіях. Це може призвести до збільшення обсягів виробництва та розширення бізнесу. Інновації в енергетичному секторі можуть призвести до покращення продуктивності та ефективності використання енергії. Це може зменшити витрати підприємств на енергію та підвищити їх конкурентоспроможність. Інновації в енергетичному секторі можуть сприяти розвитку нових технологій, таких як відновлювальна енергія, енергоефективність, збереження енергії та інші. Це може створити попит на нові продукти та послуги та відкрити нові можливості для підприємств.

***Тетяна КИСІЛЬ***

*студентка Західноукраїнського  
національного університету*

## **ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

Інноваційні підходи до забезпечення енергетичної безпеки та сталого розвитку у сільському господарстві є важливою темою, оскільки сільське господарство великою мірою залежить від доступу до енергії для виробництва, обробки та зберігання продукції.

На мою думку, варто відокремити низку рекомендацій щодо розвитку інноваційних підходів до забезпечення енергетичної безпеки та сталого розвитку у сільському господарстві, які не розглянуті або не висвітлені:

Одним із інноваційних підходів є використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова та біомаса. Встановлення сонячних панелей на фермах може забезпечити електроенергією будівлі та обладнання, зменшуючи витрати на електроенергію та сприяючи сталому розвитку. Використання біомаси для виробництва біопалива також є ефективним способом забезпечення енергетичних потреб у сільському господарстві.

Впровадження енергоефективних технологій у сільському господарстві є ключовим кроком у зменшенні споживання енергії та викидів парникових газів.

Використання сучасних систем поливу з датчиками вологості є одним з прикладів таких технологій, яке може призвести до значних екологічних та економічних вигод. Датчики вологості дозволяють точно вимірювати рівень вологості ґрунту та автоматично регулювати подачу води відповідно до потреб рослин. Це дозволяє уникнути надмірного поливу, який може призвести до витрати зайвої енергії на насоси та водопостачання, а також зменшує ризик виникнення ґрунтової ерозії та втрати родючого шару ґрунту. Такі заходи сприяють покращенню енергоефективності сільського господарства та зменшенню його впливу на навколишнє середовище.

Впровадження сучасних цифрових технологій, таких як штучний інтелект, для моніторингу та оптимізації процесів виробництва, поливу, розподілу ресурсів і т. д. може принести значні переваги для сільського господарства з точки зору енергоефективності та сталого розвитку. Наприклад, системи, що використовують ШІ та датчики, можуть аналізувати дані про вологість ґрунту, погодні умови та інші фактори, щоб точно регулювати подачу води на поля. Це дозволяє ефективно використовувати водні ресурси та зменшує витрати енергії на полив. Системи машинного навчання можуть аналізувати зображення рослин, щоб виявляти хвороби, шкідників або дефіцит поживних речовин, що дозволяє вчасно реагувати та мінімізувати використання пестицидів та добрив. Впровадження систем моніторингу за допомогою датчиків та ШІ дозволяє оптимізувати виробничі процеси, зменшуючи витрати енергії та виробничі відходи. Використання цифрових технологій для енергоменеджменту дозволяє ефективно використовувати енергію, розподіляти її відповідно до потреб та мінімізувати енерговитрати. Ці інноваційні підходи можуть допомогти сільському господарству стати більш ефективним, конкурентоспроможним та стало розвинутим, зменшуючи вплив на довкілля і витрати енергії.

Використання агроекологічних методів в сільському господарстві може значно сприяти збереженню ґрунтів, водних ресурсів та біорізноманіття. Наприклад, введення лісоплантацій або ліній дерев у сільське господарство допомагає захищати ґрунт від ерозії, зберігати вологу, зменшувати ризик повеней та збагачувати ґрунт органічними речовинами. Створення різноманітних ландшафтів на сільськогосподарських ділянках допомагає зберігати біорізноманіття, створюючи середовище для різноманіття рослин і тварин, а також зменшуючи витрати на обробку ґрунту. Використання систем поливу, які дозволяють подавати воду прямо до коренів рослин, зменшує втрати води від пару та ефективно використовує її, що сприяє збереженню водних ресурсів. Використання мікрообробіток, які дозволяють застосовувати добрива та захисні засоби на мікроорганізмів ґрунту, може покращити його якість, зберігаючи біорізноманіття та підвищуючи врожайність. Ці агроекологічні методи допомагають покращити стан навколишнього середовища, зберігати ресурси та

збалансовувати виробництво з охороною довкілля, що сприяє сталому розвитку сільського господарства.

Створення мікрогрідів та мереж на основі відновлюваних джерел енергії може відігравати важливу роль у розвитку сільського господарства. Наприклад, мікрогріди дозволяють сільським господарствам стати більш самодостатніми в енергетичному плані, оскільки вони можуть генерувати власну енергію з відновлюваних джерел, таких як сонячна або вітрова енергія. Створення мікрогрідів дозволяє сільським господарствам уникнути залежності від централізованих енергетичних систем та забезпечити незалежність у виробництві електроенергії. Використання відновлюваних джерел енергії може знизити витрати на електроенергію в середньому та навіть забезпечити додатковий дохід через продаж надлишкової енергії до мережі. Зменшення використання енергії з традиційних джерел, таких як вугілля або нафта, сприяє зменшенню викидів парникових газів та інших забруднювачів, що сприяє сталому розвитку та охороні довкілля. Загалом, створення мікрогрідів на основі відновлюваних джерел енергії є важливим кроком у напрямку забезпечення енергетичної безпеки та сталого розвитку сільського господарства.

Розробка та впровадження нових технологій та матеріалів для сільськогосподарської техніки має великий потенціал у зменшенні споживання палива та викидів шкідливих речовин. Ось деякі можливі шляхи досягнення цієї мети: розробка та використання більш ефективних двигунів для сільськогосподарської техніки, які мають вищий ККД та менший викид шкідливих речовин. Перехід до електричної сільськогосподарської техніки, яка має менший вплив на довкілля та може працювати на відновлюваних джерелах енергії, таких як сонячні панелі чи вітряні турбіни. Розробка та використання біопалива, такого як біоетанол чи біодизель, яке може зменшити викиди CO<sub>2</sub> та інших шкідливих речовин порівняно з традиційними видами палива. Використання легких матеріалів та конструкцій у виробництві сільськогосподарської техніки, що дозволяє зменшити вагу машин та споживання палива. Впровадження систем автоматизації та IoT (Internet of Things) для оптимізації роботи сільськогосподарської техніки, що може зменшити споживання палива шляхом оптимізації робочих процесів. Ці підходи спрямовані на зменшення викидів шкідливих речовин та економію палива, що сприяє сталому розвитку та збереженню довкілля.

Необхідним є використання екологічних інновацій (еко-інновацій), які забезпечують високий рівень екологічної безпеки виробництва, продукції та послуг при одночасному зміцненні конкурентних позицій виробництва, збереженні природного навколишнього середовища.

Забезпечення взаємодії між сільськими територіями і міськими центрами, оптимальний підхід до якої має бути вироблений в межах експериментальних

регіонах на основі застосування спеціальних програм для забезпечення функціональних зв'язків та вироблення мотивації до їх встановлення.

Створення механізму трансферу технологій і ноу-хау для впровадження інновацій на сільській території, здійснення з вирішень актуальних проблем цих територій (створення соціальних інновацій, управління унікальними природними ресурсами, розвиток туристичної галузі, капіталізації соціальної та інженерної інфраструктури).

**Ольга БУЧКО**

*студентка Західноукраїнського  
національного університету*

## **ВПЛИВ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ НА ЕНЕРГЕТИЧНУ СИСТЕМУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ФРАГМЕНТАЦІЇ**

Україна, як країна з великим потенціалом в енергетичній сфері, активно розвивається у контексті європейської інтеграції, одночасно стикаючись з викликами глобальної фрагментації. Європейська інтеграція України в енергетичній сфері має значний вплив на модернізацію та перетворення її енергетичної системи. Однак, умови глобальної фрагментації можуть створювати додаткові складнощі в цьому процесі.

1. Енергетична незалежність України є одним із найважливіших факторів економіки України, а отже, її загальної національної безпеки. Від держави залежить здатність держави забезпечити всі галузі та кінцевих споживачів економіки достатньою кількістю паливно – енергетичних ресурсів для забезпечення їх ефективного функціонування та зростання [1].

Співпраця між Україною та Європейським Союзом в енергетичній сфері спрямована на підвищення енергетичної безпеки, конкурентоспроможності та стабільності, що є необхідним для сприяння економічному зростанню та досягненню прогресу на шляху до ринкової інтеграції. Ця співпраця є всеосяжним партнерством, заснованим на принципах спільності інтересів, взаємності, прозорості та передбачуваності відповідно до ринкової економіки, Договору до Енергетичної хартії 1994 року, Меморандуму про співпрацю в енергетичному секторі та Асоціації базується на договорі між Україною та Європейським Союзом та інших двосторонніх угодах [2]. Інтеграція з ЄС сприяє покращенню транспарентності та довіри в управлінні енергетичним сектором, що є важливим для приваблення інвестицій та розвитку.

2. Поняття енергетичної безпеки полягає в здатності країни забезпечити надійний і стабільний доступ до енергетичних ресурсів, необхідних для її функціонування та розвитку [3]. Це й постачання палива для електростанцій, газу