

проектної діяльності було організовано тренінги, семінари та вебінари з питань безпечних умов праці.

3. Моніторинг та оцінка. ІЛО бере активну участь у моніторингу виконання міжнародних зобов'язань України в галузі охорони праці, що сприяє підвищенню відповідальності держави за дотримання стандартів.

Незважаючи на значні кроки вперед, Україна стикається з низкою проблем реалізації політики охорони праці. До них відносяться: низький рівень дотримання стандартів охорони праці на підприємствах, особливо у малому та середньому бізнесі, недостатня поінформованість працівників про свої права та обов'язки у галузі охорони праці, некомпетентність багатьох фахівців та відсутність регулярного підвищення їхньої кваліфікації [3].

Крім ІЛО, інші міжнародні організації також роблять значний внесок в охорону праці в Україні [4]:

1. Світовий банк. Саме цей інститут фінансує проекти, спрямовані на модернізацію виробничих процесів, покращення трудових умов та розвиток соціальної інфраструктури.

2. Міжнародна асоціація інспекції праці (ІІТ). Ця організація підтримує обмін досвідом між інспекторами праці, що сприяє покращенню контролю за дотриманням норм охорони праці в Україні.

3. Європейський союз. У рамках програми «Сусідство» ЄС фінансує проекти, спрямовані на розвиток соціальної політики та охорони праці у країнах Східного партнерства, включаючи Україну.

Поліпшення охорони праці в Україні потребує комплексного підходу та участі різних міжнародних організацій. Механізми, що надаються ІЛО та іншими інститутами, відіграють важливу роль у формуванні та реалізації ефективної політики охорони праці. Ключовими напрямками для подальшої співпраці можуть стати підвищення поінформованості серед працівників, покращення методів контролю за дотриманням стандартів та інвестиції у навчання фахівців.

Список використаних джерел

1. Міжнародна організація праці. Конвенції та рекомендації ІЛО. 2021. Режим доступу: <https://www.ilo.org> (дата звернення 21.12.2024).
2. Світовий банк. Звіт про зайнятість та охорону праці у країнах Східної Європи. 2020. Режим доступу: <https://www.worldbank.org> (дата звернення 21.12.2024).
3. Українська асоціація охорони праці. Стратегія національної політики охорони праці в *Україні: проблеми та перспективи*. 2019. Режим доступу: <http://uasafety.org> (дата звернення 21.12.2024).
4. Європейська комісія. Підтримка країн Східного партнерства у сфері соціальної політики. 2022. Режим доступу: <https://ec.europa.eu> (дата звернення 21.12.2024).

Науковий керівник: *Шац Н. О., асистент кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ РЕГЕНЕРАТИВНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

**Цілі сталого розвитку: № 13 Пом'якшення наслідків зміни клімату,
№ 15 Захист та відновлення екосистем суші**

Клименко Д. О., rosl@tsatu.edu.ua

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Глобальна продовольча система в даний час випускає близько 25% річного обсягу антропогенних викидів парникових газів, спричиняють приблизно одну третину підкислення

землі та відповідають за більшу частину глобальної евтрофікації поверхневих вод. Якщо наша аграрна система продовжуватиме дотримуватись даної практики, використовуючи синтетичні пестициди, штучні добрива, викопне паливо та виробляючи харчові відходи, буферна ємність планети, ймовірно, буде перевищена.

Тому головним завданням для людства є виробництво достатньої кількості безпечної та поживної їжі для зростаючого населення планети. Важливість виробництва продукції рослинництва в межах місткості планети все більше визнається в політиці - наприклад, Циркуляр ЄС «Економічний план дій», Паризька кліматична угода, Спільна сільськогосподарська політика ЄС.

Цей виклик призвів до нових наративів для формування сталого сільського господарства, яке досліджує підвищення продуктивності виробництва на фоні зменшення впливу на навколишнє середовище. Підходи до ведення сільського господарства в рамках цих наративів мають вичерпні визначення описані в літературі та регламентовані, наприклад, органічне сільське господарство, кліматично розумне сільське господарство, динамічне сільське господарство. Підхід, який нещодавно привернув увагу в літературі як рішення для стійкої продовольчої системи - це регенеративне сільське господарство (РСГ) [1].

Наразі РСГ не має чітко описаного наукового визначення. Описують РСГ як динамічно вдосконалену модифіковану техніку передбачаючи використання методів органічного землеробства, або як підхід до ведення сільського господарства, який має потенціал для самовідновлення та стійкості, який сприяє здоров'ю ґрунту, вологозбереженню, покращує та зберігає біорізноманіття, а також секвеструє вуглець.

Метою роботи є аналіз принципів регенеративного сільського господарства покладених в основу ведення господарства за даною технологією.

На відміну від органічного землеробства, яке має чіткі стандарти, завдяки яким ви можете визначити продукт як органічний, тут немає єдиного визначення або узгодженого опису регенеративного сільського господарства.

Вперше про регенеративне сільське господарство згадував Інститут Родаля в США у 1980-х рр., проте лише приблизно в 2010 р. він був запропонований як спосіб боротьби зі зміною клімату. Ідея полягала в тому, щоб забирати вуглекислий газ з повітря, зберігаючи його як органічний вуглець у ґрунтах, застосовуючи методи землеробства, спрямовані на збільшення органічної речовини ґрунту.

В сучасній Вікіпедії ми можемо знайти наступне визначення РСГ або відновлювального СГ, як «раціональний підхід сільського господарства до збереження та реабілітації систем землеробства та продуктів харчування. Він зосереджений на відновленні верхнього шару ґрунту, збільшенні біорізноманіття, покращенні кругообігу води, покращенні екосистемних послуг, підтримці біосеквстрації, підвищенні стійкості до зміни клімату та зміцненні здоров'я, родючості та життєздатності ґрунту».

Філософські підходи до розуміння РСГ були висловлені Харвудом ще в 1986 році [2].

1. Сільське господарство повинно виробляти високопоживну їжу, вільну від біоцидів, з високою врожайністю.

2. Сільське господарство повинно підвищувати, а не зменшувати продуктивність ґрунту, збільшуючи глибину, родючість і фізичні характеристики верхніх шарів ґрунту.

3. Системи надходження поживних речовин, які повністю інтегрують ґрунтову флору та фауну, є більш ефективними та менш руйнівними для навколишнього середовища та забезпечують краще живлення культур. Такі системи здійснюють новий висхідний потік поживних речовин у профіль ґрунту, зменшуючи або усуваючи несприятливий вплив на навколишнє середовище. Такий процес, за визначенням, є процесом ґрунтогенезу.

4. Рослинництво має базуватися на біологічних взаємодіях для забезпечення стабільності, усуваючи потребу в синтетичних біоцидах.

5. Не можна використовувати речовини, які порушують біологічну структуру системи землеробства (наприклад, сучасні синтетичні добрива).

6. Регенеративне сільське господарство вимагає, у своїй біологічній структурі, тісних

стосунків між менеджером/учасниками системи та самою системою.

7. Слід використовувати інтегровані системи, які значною мірою залежать від азоту завдяки біологічній азотфіксації.

8. Тварин у сільському господарстві слід годувати та утримувати таким чином, щоб виключити використання гормонів і профілактичне використання антибіотиків, які потім присутні в їжі людини.

9. Сільськогосподарське виробництво має сприяти збільшенню рівня зайнятості.

10. Відновлюване сільське господарство потребує планування на національному рівні, але високого рівня місцевої та регіональної самозабезпеченості для закриття циклів потоку поживних речовин.

Дослідники з Університету Вагенінгена (Нідерланди) створили базу даних із 279 опублікованих наукових статей про відновлюване сільське господарство. Аналіз літератури виявив, що люди, які використовують термін «регенеративне сільське господарство», використовували різні принципи, щоб впроваджувати дану систему. Проте, було визначено декілька найбільш важливих принципів [3]:

1) **Посилення та покращення здоров'я ґрунту.** Одним із ключових принципів відновлюваного сільського господарства є пріоритет здоров'я ґрунту. Здоровий ґрунт кишить життям, насичений органічними речовинами та основними поживними речовинами. Однак звичайні методи ведення сільського господарства, такі як інтенсивна обробка землі, надмірне використання хімічних добрив і монокультури, завдали шкоди нашим ґрунтам. У відновлюваному сільському господарстві фермери застосовують такі методи, як мінімальний обробіток ґрунту, покривні культури та сівозміння, щоб відновити органічну речовину ґрунту, покращити утримання води та сприяти розвитку корисних ґрунтових мікробів. Ставлячись до ґрунту як до живого організму, фермери створюють динамічну екосистему, яка сприяє здоров'ю та стійкості рослин.

2) **Покращення якості та доступності води.** У багатьох частинах світу дефіцит води викликає дедалі більше занепокоєння. У відновлюваному сільському господарстві фермери прагнуть імітувати природний гідрологічний цикл, використовуючи методи, які максимізують утримання води в ґрунті. Такі методи, як контурна оранка, терасування та будівництво валів, допомагають уповільнити стік води та дозволити їй проникнути в землю, поповнюючи запаси підземних вод. Покращуючи структуру ґрунту та водоутримувальну здатність, регенеративне сільське господарство не лише зберігає воду, але й пом'якшує наслідки посухи та повеней.

3) **Збереження біорізноманіття.** У РСГ біорізноманіття — це не просто модне слово, це фундаментальний принцип. Висаджуючи різноманітні сільськогосподарські культури та створюючи живі огорожі, буферні смуги та інші середовища існування дикої природи, фермери можуть запросити корисних комах, птахів і запилювачів назад на ферму. Ці істоти, у свою чергу, допомагають контролювати шкідників, запилювати сільськогосподарські культури та покращувати загальний стан екосистеми. Біорізноманіття також зміцнює стійкість ферми, знижуючи ризик втрати врожаю та збільшуючи здатність ферми адаптуватися до мінливих кліматичних умов.

4) **Пом'якшення зміни клімату.** Одним із найцікавіших аспектів регенеративного сільського господарства є його потенціал для боротьби зі зміною клімату. Застосовуючи такі практики, як агролісомеліорація, комплексне управління та належні методи випасу, фермери можуть поглинати вуглець з атмосфери та зберігати його в ґрунті. Це не тільки зменшує викиди парникових газів, але й покращує родючість і стійкість ґрунту. Насправді деякі дослідження показали, що методи регенеративного землеробства можуть поглинати більше вуглецю, ніж викидати, роблячи сільське господарство чистим поглиначем вуглецю, а не джерелом.

5) **Оптимізація управління ресурсами.** РСГ — це довгострокове вирішення проблем, з якими ми стикаємось у сільському господарстві. Дотримуючись всіх принципів і практик, фермери можуть побудувати стійкі екосистеми, покращити стан ґрунту, сприяти

біорізноманіттю та боротися зі зміною клімату. Крім того, РСГ пропонує економічні стимули, оскільки дослідження показують підвищення врожайності, зниження витрат на вхідні ресурси та підвищення прибутковості ферм.

Реалізація принципів РСГ досягається запровадженням різноманітних практик, зокрема: застосування покривних культур які приваблюють різноманітних запилювачів і відлякують хижаків-шкідників, збагачують ґрунт як сидеральні добрив; висів багаторічних рослин, які вступають у симбіотичні відносини з ґрунтовими організмами; мінімізація або усунення обробки ґрунту, що покращує структуру ґрунту, допомагає утримувати вологу; зменшення або відмова від синтетичних ресурсів, які є ксенобіотичними для агроценозу; мульчування органічними матеріалами, що забезпечує додаткову біомасу в ґрунті для полегшення його регенерації [4].

Отже, регенеративне сільське господарство змінює парадигми нашого підходу до землеробства. РСГ це не просто агротехнологія, це відновлення землі, оздоровлення екосистем і забезпечення сталого майбутнього для майбутніх поколінь. Дотримання наведених принципів РСГ, як надання пріоритету здоров'ю ґрунту, сприяння біорізноманіттю, поглинання вуглецю та збереження води, дозволить по справжньому відновити та втримати на високому рівні потенціал сільського господарства України в майбутньому.

Список використаних джерел

1. Schreefel L., Schulte R. P., De Boer I. J. M., Schrijver A. P. & van Zanten H. H. E. Regenerative agriculture—the soil is the base. *Global Food Security*. 2020. Vol. 26. P. 100404.
2. Harwood R. R. International overview of regenerative agriculture. In: *Proceedings of Workshop on Resource-efficient Farming Methods for Tanzania: Morogoro, Tanzania, 16–20 May 1983*, Faculty of Agriculture, Forestry, and Veterinary Science, University of Dares Salaam. Morogoro, TZ: Rodale Press, 1983.
3. Newton P., Civita N., Frankel-Goldwater L., Bartel K. & Johns C. What is regenerative agriculture? A review of scholar and practitioner definitions based on processes and outcomes. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 2020. Vol. 4. e577723.
4. Тодосійчук В. Принципи та практики регенеративного сільського господарства. URL: <https://biofield.com.ua/uk/statti/pryntsy-py-praktyky-reheneratyvnoho-silskoho-hospodarstva> 45 (дата звернення: 15.01.2025).

Науковий керівник: Колесніков М. О., к.с.г.н., доцент кафедри рослинництва та садівництва ім. проф. В. В. Калитки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.

НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Комаров В. І., cabinetforwork0319@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Розвиток сучасних геодезичних технологій дає можливість якісно і швидко виконувати високоточні проекти у різних галузях народного господарства. Отже, фахівці геодезії та землеустрою окрім технічних навичок опановують новітні технології одержання інформації про просторові характеристики об'єктів на поверхні Землі. Нові тенденції ринку праці – зростання вакансій, пов'язаних із технологіями. Прогнозують, що 39% тих навичок, що наразі є у працівників, упродовж найближчих п'яти років зазнають нових трансформацій. Отже, будуть затребувані фахівці, що мають високий рівень спеціалізації, стійкість, гнучкість і вміння адаптуватись, працювати з мережами та управляти екологічними проектами.