

**ВИКОРИСТАННЯ ПРИНЦИПІВ ПЕРМАКУЛЬТУРИ НА ПРИКЛАДІ ПП
«АГРОЕКОЛОГІЯ»**

Гармаш О.І., аспірант

(Полтавська Державна Аграрна Академія)

У статті розглядається поняття пермакультури як системи дизайну ціль якого полягає в організації простору, на основі екологічно доцільних моделей. Штучно створені пермакультурні системи мають всі ознаки природних екосистем – біологічну різноманітність, стабільність і здатність до відновлення. При цьому пермакультура займається не тільки вирощування продуктів харчування, але і створення будівель, інфраструктури, всіх компонентів навколишнього світу. Розкриваються основні принципи пермакультурного дизайну та розглядається їх використання при створенні екологічного поселення на прикладі ПП «Агроєкологія». Подаються відомості про ПП «Агроєкологія» як сільськогосподарське підприємство, що забезпечує виробництво екологічно чистих та безпечних продуктів харчування. Аналізуються основні здобутки ПП «Агроєкології» як господарства з особливою системою ведення сільськогосподарського виробництва, де впровадження органічної системи землеробства сприяло вирішенню агрономічних, тваринницьких, економічних і соціальних проблем, що забезпечило стійкий розвиток господарства. Розкривається суть унікальної ґрунтозахисної системи органічного землеробства з мінімізацією обробітку ґрунту, не застосовуючи а ні хімічних засобів захисту рослин, а ні мінеральних добрив, що сприяє збереженню і підвищенню родючості ґрунту і сприяє захисту і відновленню навколишнього середовища. У статті подається власне визначення поняття «Екологічного поселення» як регіонального поселення, що інтегрує в собі екологічний, економічний, соціальний та культурний аспекти сталого розвитку з метою відновлення соціального і природнього середовища і відповідає етнічним особливостям народу, який проживає на даній території.

Ключові слова: *Пермакультура, пермакультурний дизайн, принципи пермакультурного дизайну, екопоселення, органічне землеробство, ґрунтозахисна система органічного землеробства.*

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими завданнями. За оцінками Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), сучасне промислове землеробство уже призвело до деградації однієї п'ятої частини всіх ґрунтів і, як наслідок, близько 75% різноманіття сільськогосподарських культур було втрачено в період з 1900 по 2000 р. За прогнозами до 2055 р. від 16 до 22% видів важливих продовольчих рослин внаслідок зміни клімату можуть зникнути. Різке падіння врожайності

сільськогосподарських культур на фоні збільшення чисельності населення призвело до того, що наразі близько 850 мільйонів людей на планеті страждають від хронічного недоїдання.

Негативні наслідки інтенсифікації землеробства сприяли розвитку альтернативного землеробства, яке виникло за кордоном на початку 60-х років минулого століття. Його суть полягає у повній або частковій відмові від синтетичних добрив, пестицидів, регуляторів росту та кормових добавок. Комплекс агротехнічних заходів ґрунтується на суворому дотриманні сівозмін, введенні до їх складу бобових культур, збереженні рослинних решток, застосуванні гною, компостів і сидератів, проведенні механічних культивацій, захисту рослин біологічними методами. Метою альтернативного землеробства є одержання продукції, що не містить залишків хімікатів, збереження ґрунтової родючості і охорона навколишнього середовища. [1]

Одним із напрямків альтернативного землеробства є перманентне сільське господарство, яке передбачає створення штучних екосистем і максимальне відновлення природного ландшафту, а впроваджують його, зазвичай у екологічних поселеннях - альтернативних поселеннях, в яких людина була б економічно, екологічно і соціально незалежною і існувала б в гармонії із природою, не завдаючи їй шкоди.

Аналіз останніх джерел і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Систему "довготривалого сільського господарства" (англ. Permanent agriculture), розробили Біл Моллісон і Девід Холмгрен у 1974 році, досліджуючи природні екосистеми і традиційні сільськогосподарські практики багатьох народів світу. Також свій вклад у розвиток пермакультури внесли аграрій-революціонер зі світовим ім'ям Зепп Хольцер і японський фермер-філософ – Масанобу Фукуока. [4]

На Полтавщині питанням альтернативного землеробства займалися такі видатні вчені як Моргун Ф.Т. котрий на початку 70-х років двадцятого століття експериментально запровадив безвідвальне землеробство, Шикула М.К., котрий науково обґрунтував доцільність ґрунтозахисних технологій, та найбільший внесок у ґрунтозахисне органічне землеробство зробив Герой України Антоненко С.С., керівник ПП «Агроекологія», на ланах якого вже понад 40 років не орють землю та не використовують ні хімічних засобів захисту рослин, ні синтетичних мінеральних добрив. [1]

Хоча ідея створення альтернативних поселень, не нова, перші екопоселення зародилися лише у 80-х роках ХХ століття. Відомими зарубіжними дослідниками цього питання є Гілман Р., Крістіан Д., Волкер Л.В. В Україні екопоселення з'явилися на початку ХІХ століття і є маловивченим екосоціальним явищем. Серед російських дослідників це питання вивчають: Кулясов І.П., Кулясова А.А., Шубін О.В., Задорін І.В. і його незалежна дослідницька група ЦИРКОН. В Україні цим питанням займається Писаренко П.В., Самойлік М.В., Бардакова О.О. [3]

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким

присвячується стаття. Як вже зазначалось, альтернативне землеробство виникло нещодавно, і є недостатньо вивченим явищем. На нашу думку, альтернативне органічне землеробство має трансформуватися в наступну стадію - перманентне сільське господарство, розвиток якого можливий лише в екологічному поселенні, заснованому на принципах пермакультурного дизайну. На сьогодні в світі і Україні зокрема не існує повністю самодостатнього екопоселення, тож саме в створенні такого екопоселення і полягає унікальність даного дослідження.

Мета і завдання дослідження. Проаналізувати основні здобутки ПП «Агроєкології» та розкрити суть унікальної ґрунтозахисної системи органічного землеробства. Розкрити поняття пермакультури як системи дизайну ціль якого полягає в організації простору, на основі екологічно доцільних моделей. Виявити основні принципи пермакультурного дизайну та розглянути їх використання при створенні екологічного поселення на прикладі ПП «Агроєкологія».

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. В Україні існує сільськогосподарське підприємство, яке займається вирощуванням рослинної та тваринної органічної продукції — ПП «Агроєкологія» Шишацького району, Полтавської області. Воно відомо тим, що понад 40 років виробляє екологічно безпечну продукцію для дитячого, лікувального та профілактичного харчування. У цьому господарстві десятками років не застосовують при вирощуванні сільськогосподарських культур агрохімікатів. На 8,0 тис. га. оздоровленої землі щорічно виробляють 900 тонн екологічно безпечного м'яса та понад 9 тис. тонн молока. [1]

У господарстві впроваджують ґрунтозахисну систему органічного землеробства з мінімізацією обробітку ґрунту, не застосовуючи а ні хімічних засобів захисту рослин, а ні мінеральних добрив. Основними принципами ґрунтозахисної системи органічного землеробства в ПП «Агроєкологія» є:

- мінімізація обробітку ґрунту, за якою обробіток під усі культури сівозміни ведеться на глибину посівного ложа до 4,5 см;
- застосування безплужного обробітку ґрунту, при цьому використовуються широкозахватні важкі дискові борони та широкозахватні важкі культиватори, кільчасто-шпорові котків і зернові пресові сівалки або сівалки прямого висіву;
- проводиться моделювання оптимальної структури посівів за рахунок сівозмін;
- не застосовуються синтетичні мінеральні добрива;
- родючість ґрунту відтворюється і підтримується за рахунок органічних добрив - гною, побічної малоцінної продукції рослинництва (солома зернових і зернобобових, подрібнені стебла соняшнику, кукурудзи, сорго, гичка), а поверхня ґрунту мульчується післяжнивними рештками;
- використання сидеральних культур для збагачення ґрунту органікою, на швидкоперепріваючій масі сидератів добре розмножуються корисні гриби

та бактерії, які використовуються в якості азотних добрив;

- застосування мікробіологічних препаратів, особливо азотфіксуючих та фосформобілізуючих мікроорганізмів;
- застосовуються агротехнічні заходи для захисту посівів від бур'янів (культивация, напівпар) і посіви післяжнивних сидератів із хрестоцвітих, які мають алелопатичний вплив на бур'яни;
- захист посівів від шкідників і хвороб здійснюється агротехнічними, профілактичними і біологічними методами, а чисельність комах, які поїдають шкідників на полях, утричі більша порівняно з полями, де вирощують культури за інтенсивними технологіями;
- хімічні засоби захисту рослин не використовуються. [1, 5].

Впровадження цієї унікальної ґрунтозахисної органічної системи землеробства сприяло створенню оптимальних умов життєдіяльності ґрунтової біоти і відтворенню природної родючості ґрунту, що забезпечило:

- накопичення у верхньому шарі ґрунту максимальної кількості органічної речовини;
- запобігання знищенню мікроканалів, утворених корінням рослин і ґрунтовою біотою;
- збереження капілярності ґрунту;
- ґрунт накопичує і утримує в собі вологу;
- високу мікробіологічну активність ґрунту;
- уникнення загрози утворення кірки на поверхні ґрунту (поверхня ґрунту вкрита шаром насиченої органіки, яка і захищає її за принципом лісової підстилки). [2]

Для успішного функціонування ґрунтозахисної органічної системи землеробства необхідні великі об'єми органічних добрив, саме тому розвинутий сектор тваринництва даного господарства дозволяє максимально ефективно вирішити цю проблему. Таким чином, органічне землеробство і тваринництво перебувають у своєрідному симбіозі. [2]

Поряд з тим, що в ПП «Агроекологія» застосовується унікальна ґрунтозахисна система органічного землеробства, на нашу думку, наступним кроком для розвитку даного господарства має бути перетворення його на екологічне поселення.

Екологічне поселення (екопоселення) — це альтернативне або традиційне поселення, створене для регіональної інтеграції екологічного, економічного, соціального та культурного аспектів сталого розвитку з метою відновлення соціального і природнього середовища і відповідає етнічним особливостям та традиціям того народу, який мешкає на даній території. [3]

На сьогодні в Україні не існує такого екопоселення, яке б повністю могло б відповідати принципам сталого розвитку і бути самодостатнім. Саме тому, якби жителі с. Михайлики, Харенки і Порскалівка, на території яких розташоване дане господарство, об'єдналися, то є реальний шанс створити з ПП «Агроекологія» справжнє екологічне поселення, яке буде функціонувати на

принципах пермакультурного дизайну, і забезпечить створення повноцінної агроєкосистеми, яка матиме біологічну різноманітність, стабільність і здатність до відновлення.

Дані принципи пермакультурного дизайну є універсальними, тобто їх можна застосовувати в умовах будь-якого клімату і при будь-якому масштабі виконуваних робіт, що ідеально підійде для перетворення ПП «Агроєкологія» на екопоселення «Агроєкологія»:

1) Спостереження та взаємодії (перш ніж займатися проектуванням територій, потрібно поспостерігати за ділянкою певний час, проаналізувати всі ресурси, доступні на ділянці, створити пермакультурну екосистему і розрахувати довготривалість наслідків своїх дій, зробивши все можливе для забезпечення стабільності).

2) Рациональне розташування елементів системи, для їх успішної взаємодії один з одним. (Потрібно організувати взаємозв'язок між усіма елементами таким чином, щоб потреби одного елемента задовольнялися за рахунок виробленого іншим елементом).

3) Багатофункціональність: кожен елемент системи здійснює безліч функцій і кожна важлива функція здійснюється за рахунок багатьох елементів. (Першочергові потреби в таких компонентах, як вода, їжа, енергія і пожежна безпека, повинні забезпечуватися за рахунок декількох джерел).

4) Ефективне енергопланування території по зонам і секторам (елементи розміщуються в залежності від інтенсивності використання (зони), з метою контролю над зовнішніми енергіями (сектори), а також з урахуванням ефективного напрямку потоку енергії).

5) Рациональне і ефективне використання енергії, робота з відновлюваними джерелами енергії, рециркуляція (система повинна забезпечувати самодостатність на всіх рівнях, використовуючи ефективно накопичену і збережену енергію таким чином, щоб підтримати функціонування системи і отримати ще більше енергії, при цьому елементи розміщуються таким чином, щоб використовувати, енергію що надходить з користю для себе; важливо зупинити витік енергії і поживних речовин за межі конкретного місця і замість цього надати процесу циклічний характер).

6) Використання біологічних ресурсів (Тварини і рослини використовуються з метою забезпечення паливом і добривами, для рихлення ґрунту, у боротьбі з шкідниками та бур'янами, для розширення природного місця існування, для вентиляції ґрунту, для забезпечення пожежної безпеки, для контролю над ерозією; при цьому бажано використовувати місцеві регіональні сорти рослин і породи тварин).

7) Використання природних потоків і круговоротів (В природі екосистеми розвиваються і змінюються з плином часу, тому доцільно активізувати цей природний процес і направити його в потрібне русло, що дозволить пройти необхідні ступені розвитку в значно коротший термін).

8) Інтенсивне використання систем на малій площі (Дизайн системи

повинен бути орієнтований на можливість виконання всіх її функцій в найменшому масштабі, територія використовується ефективно і продумано, створюються ярусні посадки з врахуванням накладання у часі).

9) Застосування різноманітності видів (Полікультура сприяє зниженню чутливості до шкідників, погодних умов, знижує залежність від ринкової системи і сприяє самодостатності в домашньому господарстві, гарантуючи різноманіття товарів і послуг, стратегія полягає в тому, щоб розкидати різні врожаї за часом, в залежності від дозрівання, щоб в будь-який час року система продовжувала виробляти продукцію).

10) Використання ефекту кромки і природних патернів (Використання ефекту кромки підвищує стабільність і продуктивність системи завдяки тому що кромка розташовується на кордоні між двома різними середовищами і об'єднує в собі ресурси обох екосистем).

11) Не створювати відходи (Забруднення – це відходи компонента системи, які не використовуються продуктивно іншими компонентами системи).

12) Дизайн від загального до окремого (Працюючі складні системи – результат еволюції простих працюючих систем, тому пошук відповідного патерну важливіший для успішного дизайну, ніж розуміння всіх деталей і елементів системи.) [4, 6, 7].

Принципи пермакультури екопоселення «Агроекологія» охоплюють не тільки вирощування продуктів харчування і тваринництвом, але і створення будівель, інфраструктури, всіх компонентів навколишнього світу і життєвий простір кожного жителя цього поселення. Тому пермакультура, перш за все, є системою правильної організації компонентів агроекосистеми. Використання принципів пермакультури в екопоселенні, означає ведення сільського господарства в природній натуральній формі, основу якої складає робота з круговоротами і взаємозв'язками в природі.

Перманентне сільське господарство передбачає максимальне відновлення природного ландшафту, тому створюються тривимірні земляні споруди - високі горбисті та плоскі гряди для захисту від вітру, кратерні сади і теплові лопушки, і поглиблення для накопичення вологи, як це зазвичай є в живій природі. В такому ландшафті відновлювальні сили природи починають працювати в повну силу. Завдяки пермакультурним спорудам у екопоселенні можна створити більш вологий мікроклімат, через систему ставків, здатних функціонувати навіть в посушливій місцевості. [8]

Тож при створенні екопоселення необхідно:

Привести в порядок баланс водних ресурсів (Відрегульований водний баланс - основа для вирощуванні будь-яких продуктів харчування без застосування добрив. Він підтримує видове різноманіття, а за рахунок цього і симбіози взаємодій, а також запобігає втраті земель в результаті опустелювання і повеней.

Скасувати промислове тваринництво (В умовах пермакультури і симбіотичного сільського господарства тварини міцно займають своє місце в

природному кругообігу, в таких умовах їх можна вважати співробітниками).

Освоїти більше площ (Більшість територій можна знову зробити орними, якщо застосовувати природо доцільні методи господарювання).

Збільшити площі (За рахунок оформлення земельних площ у вигляді кратерів садів, горбистих грядок і терас, можна збільшувати корисну площу і отримувати більше продуктів харчування).

Підвищити продуктивність (Продуктивність будь-якої площі можна істотно підвищити, якщо працювати у співпраці з Природою і брати до уваги кілька простих факторів: симбіози взаємодій, ступінчасту структуру посадок, обробку непридатних для машинної техніки площ за допомогою тварин, перш за все свиней і курей).

Регіональне, а не глобальне постачання повинно стати пріоритетним, щоб знизити шкідливий вплив транспортних шляхів на навколишнє середовище і забезпечити незалежність від інтриг концернів, від несправедливих принципів розподілу, від постанов про ввезення і вивезення [8].

Екопоселення «Агроекологія» має стати втіленням різноманіття, в умовах якого і люди, і тварини, і рослини будуть відчувати себе комфортно.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок у даному напрямку. Альтернативне землеробство, яке виникло в 60-х роках двадцятого століття, не є якоюсь особливою системою, це концепція, новий підхід до землеробства. Одним із напрямків альтернативного землеробства є пермакультура – система екологічного дизайну ціль якого полягає в організації простору, на основі екологічно доцільних моделей. Основа ідея пермакультури полягає в тому, щоб створити агроєкосистему по типу лісової екосистеми, де всі елементи живої і неживої природи утворюють стійкі взаємозв'язки і стабільно функціонують. Це досягається через великий видовий склад рослин, тварин і мікроорганізмів, що її утворюють, та численними корисними взаємозв'язками між ними.

В даній статті ми в повній мірі розкрили принципи пермакультурного дизайну та висвітлили їх роль у створенні екологічного поселення на прикладі ПП «Агроекологія». Дане господарство було обране нами як майбутнє підґрунтя екопоселення по ряду причин, основними з яких є: прагнення колективу підприємства до змін та постійне вдосконалення його діяльності, виробництво екологічно чистих та безпечних продуктів харчування; застосування передових ґрунтозахисної технологій, що забезпечило стійкий розвиток господарства.

Робота по цьому питанню буде продовжена. Наразі планується відвідати ПП «Агроекологію» з метою створення графічної моделі майбутнього екологічного поселення і провести ознайомчі бесіди з населенням с. Михайлики, Харенки і Порскалівка, на території яких розташоване дане господарство, з метою їх об'єднання і створення екопоселення.

Список використаних джерел

1. Антонець С.С., Антонець С.А., Писаренко В.М. та ін. Органічне землеробство

- з досвіду ПП «Агроєкологія» Шишацького району, Полтавської області. Практичні рекомендації. – Полтава:РВВ ПДАА, 2010. – 200с.
2. Антонєць С.С., Писарєнко В.М. Коли Україна зрозуміє свою планетарну місію? // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - 2011. - № 2. - С. 4-6.
 3. Гармаш О.І., Писарєнко П.В. Етнографічні особливості українського народу та їх роль в створенні екопоселень на території України // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - 2016. - № 4. - С. 83-88.
 4. Гармаш О.І. Пермакультура як альтернативний метод ведення землеробства // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Екологічно безпечне, високопродуктивне використання ґрунту та застосування добрив» — Уманський НУС: Редакційно-видавничий відділ, 2017. — С. 101-103.
 5. Кошова Л.М., Мерефа А.С. Міжнародний аспект впровадження інноваційних технологій у виробництво екологічно чистої продукції ПП «Агроєкологія» // Всеукраїнський науково-виробничий журнал Інноваційна економіка - 2010. - № 5. - С. 23-26.
 6. Моллісон Б. Введение в Пермакультуру / Б. Моллісон, Р.М. Слей – Москва, 2011. – 218 с.
 7. Холмгрен Д. Пермакультурные принципы и пути за пределы устойчивости [Електронний ресурс] / Дэвид Холмгрен // Пермакультура в России и за рубежом: практические решения для самодостаточной жизни. – 2013. – Режим доступа до ресурсу: https://docviewer.yandex.ua/?url=ya-disk-public%3A%2F%2F3EH4UNEqt5hLhQXECQ7DAUHGoAvTx17XKXX7vhQhYgE%3D&name=Suchnost_Permakultury_David_Holmgren.pdf&c=588225d9c254.
 8. Хольцер З. Пустыня или рай / Зепп Хольцер. – Киев: Издательский дом «Зерно», 2012. – 344 с.: ил.

Аннотация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ПЕРМАКУЛЬТУРЫ НА ПРИМЕРЕ ЧП «АГРОЭКОЛОГИЯ»

Гармаш О.И.

В статье рассматривается понятие пермакультуры как системы дизайна цель которого заключается в организации пространства на основе экологически целесообразных моделей. Искусственно созданные пермакультурного системы имеют все признаки естественных экосистем – биологическое разнообразие, стабильность и способность к восстановлению. При этом пермакультура занимается не только выращивание продуктов питания, но и создание зданий, инфраструктуры, всех компонентов окружающего мира. Раскрываются основные принципы пермакультурного дизайна и рассматривается их использования при создании экологического поселения на примере ЧП «Агроэкология». Подаются сведения о ЧП «Агроэкология» как сельскохозяйственное предприятие, обеспечивающее производство экологически чистых и безопасных продуктов питания. Анализируются основные достижения ЧП «Агроэкологии» как хозяйства с особой системой ведения сельскохозяйственного производства, где внедрение

органической системы земледелия способствовало решению агрономических, животноводческих, экономических и социальных проблем, что обеспечивает устойчивое развитие хозяйства. Раскрывается суть уникальной почвозащитной системы органического земледелия с минимизацией обработки почвы, не применяя ни химических средств защиты растений, ни минеральных удобрений, что способствует сохранению и повышению плодородия почвы и способствует защите и восстановлению окружающей среды. В статье дается собственное определение понятия «Экологического поселения» как регионального поселения, которое интегрирует в себе экологический, экономический, социальный и культурный аспекты устойчивого развития с целью восстановления социального и природной среды и соответствует этническим особенностям народа, проживающего на данной территории.

Ключевые слова: *Пермакультура, пермакультурный дизайн, принципы пермакультурного дизайна, экоселение, органическое земледелие, почвозащитная система органического земледелия.*

Abstract

USE OF PERMECULATION PRINCIPLES ON THE PRIVATE ENTERPRISE "AGROECOLOGY"

Garmash O.I.

The article deals with the concept of permuculture as a design system whose goal is to organize space, based on environmentally appropriate models. Artificially created permaculture systems have all the signs of natural ecosystems - biological diversity, stability and ability to recover. At the same time permaculture is engaged not only in the cultivation of food, but also in the construction of buildings, infrastructure, all components of the surrounding world. The basic principles of permaculture design are revealed and their use is used in creating an ecological settlement on the example of PE «Agroecology». Information about PE «Agroecology» as an agricultural enterprise providing production of environmentally friendly and safe foodstuffs is provided. The main achievements of PE «Agroecology» as an economy with a special system of agricultural production are analyzed, where the introduction of the organic farming system contributed to the solution of agronomic, livestock, economic and social problems, which ensures sustainable development of the economy. The essence of the unique soil protection system of organic agriculture with the minimization of soil cultivation, not using either chemical protection products of plants, or mineral fertilizers, which contributes to the preservation and increase of soil fertility and promotes the protection and restoration of the environment. The article provides an own definition of the concept of «Ecological settlement» («ecovillage») as a regional settlement integrating ecological, economic, social and cultural aspects of sustainable development in order to restore the social and natural environment and correspond to the ethnic characteristics of the people living in this territory.

Key words: *Permaculture, permaculture design, principles of permaculture design, ecological settlement, organic farming, soil protection system of organic agriculture.*