

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА
БІОТЕХНОЛОГІЙ імені С.З. ГЖИЦЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРНОГО РОЗВИТКУ
Кафедра землеустрою

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього ступеня «Магістр»
на тему
«НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО
ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В АГРОЛАНДШАФТАХ»

Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

Виконав: студент 2-го курсу, групи ЗВ – 63

Квасниця Михайло Васильович

Керівник: Дудич Галина Миколаївна

ДУБЛЯНИ – 2025

Міністерство освіти та науки України
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького

Факультет землевпорядкування та інфраструктурного розвитку
Кафедра землеустрою
Освітній ступень «Магістр»
Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

ЗАТВЕРДЖУЮ
В. о. завідувача кафедри землеустрою
(назва кафедри)

(підпис)
Мирослав БОГІРА
(ім'я, прізвище)

«10» жовтня 2025 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу студента

Квасниці Михайла Васильовича

1.Тема роботи «Науково-методичні засади формування сталого землекористування в агроландшафтах»,

керівник роботи Дудич Галина Миколаївна, к. е. н., доцент,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу № 1291-4 від 10.10.2025.

2.Строк подання студентом роботи 08 грудня 2025 року.

3.Вихідні дані до роботи: Дані Державного земельного кадастру про земельні ресурси у межах об'єкта дослідження; плани агровиробничих груп ґрунтів; топографічні карти; плани паювання земель; дані дистанційного зондування Землі; навчальна, методична та наукова література.

4.Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. 1. Теоретико-методичні засади формування сталого землекористування в агроландшафтах. 2. Нормативно-правове забезпечення використання земель відповідно до принципів сталого розвитку. 3. Зарубіжний досвід сталого землекористування в агроландшафтах. 4. Аналіз використання та охорони земель в агроландшафтах Волинської області. 5. Науково обґрунтовані рекомендації щодо формування сталого землекористування в агроландшафтах Волинської області. 5. Охорона навколишнього середовища. Висновок. Список використаних джерел.

5.Перелік графічного матеріалу з точним зазначенням обов'язкових креслень мультимедійна презентація.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата		Відмітка про виконання
		завдання видав	завдання прийняв	
3 охорони навколишнього природного середовища	к.б.н., доцент кафедри екології та захисту довкілля Наталія ПАНАС	10.10.2025	10.10.2025	

7. Дата видачі завдання 10 жовтня 2025 року.**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання	Відмітка керівника про виконання
1	Отримання завдання на виконання кваліфікаційної роботи. Вивчення науково-методичної літератури та нормативно-правових документів за темою кваліфікаційної роботи. Аналіз існуючого стану використання земель у межах об'єкта дослідження (розділи 1, 2, 3, 4).	<u>10.10.25</u> <u>10.11.25</u>	
2	Підготовка картографічних матеріалів кваліфікаційної роботи. Розробка проєктного рішення і його обґрунтування. Написання проєктної частини (розділ 5). Написання розділу з охорони навколишнього природного середовища (розділи 6).	<u>11.11.25</u> <u>01.12.25</u>	
3	Формування висновків. Оформлення кінцевого варіанту проєктних рішень та інших графічних матеріалів, які представляється до захисту.	<u>02.12.25</u> <u>05.12.25</u>	
4	Подання кваліфікаційної роботи на рецензування та перевірку на плагіат. Виправлення зауважень. Кінцеве оформлення роботи та ілюстративних матеріалів.	<u>08.12.25</u> <u>12.12.25</u>	
5	Написання доповіді та формування мультимедійної презентації роботи. Підготовка до захисту в ЕК. Пробний захист на випускній кафедрі.	<u>08.12.25</u> <u>12.12.25</u>	

Студент

(підпис)

Михайло КВАСНИЦЯ

(ім'я та прізвище)

Керівник роботи

(підпис)

Галина ДУДИЧ

(ім'я та прізвище)

УДК 332.3

Науково-методичні засади формування сталого землекористування в агроландшафтах. Квасниця Михайло Васильович. Кваліфікаційна робота. Кафедра землеустрою. Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького, 2025.

62 с. текстової частини, 5 рисунків, 6 таблиць, 63 літературних джерел, 5 додатків, мультимедійна презентація.

Досліджено теоретичні і методичні засади формування землекористування в агроландшафтах у контексті сталого розвитку. Висвітлено концептуальні підходи до створення сталого землекористування та їхній взаємозв'язок у процесі вирішення проблем використання й охорони земельних ресурсів в агроландшафтах. Здійснено аналіз законодавчих норм щодо використання земель відповідно до принципів сталого розвитку. Розроблено науково обґрунтовані рекомендації з формування сталого землекористування в агроландшафтах на прикладі Волинської області. Пропонується вилучати із обробітку ділянки орних земель із деградованими та малопродуктивними ґрунтами під заліснення та запроваджувати протиерозійну організацію території ріллі. Розглянуто аспекти екологічної безпеки та захисту природи.

Зміст

Вступ	6
1. Теоретико-методичні засади формування сталого землекористування в агроландшафтах	8
2. Нормативно-правове забезпечення використання земель відповідно до принципів сталого розвитку	17
3. Зарубіжний досвід сталого землекористування в агроландшафтах	22
4. Аналіз використання та охорони земель в агроландшафтах Волинської області	31
5. Науково обґрунтовані рекомендації щодо формування сталого землекористування в агроландшафтах Волинської області	38
6. Охорона навколишнього середовища	46
Висновки	51
Перелік джерел посилання.....	52
Додатки	58

Вступ

Земельні ресурси людина використовує для різних цілей, і цей процес називають землекористуванням – сукупністю економічної та культурної діяльності (наприклад, сільськогосподарської, лісогосподарської, рекреаційної, містобудівної, промислової, транспортної, гірничодобувної), що здійснюється у визначеному просторі. Значна частина діяльності людей проходить в агроландшафті, основою якого є сільськогосподарські угіддя (рілля, сіножаті, пасовища). Важливою особливістю землекористування, у тому числі в агроландшафтах, є форма власності на землю (державна, приватна, комунальна), яка вимагає різних підходів до регулювання земельних відносин під час використання земель з ціллю дотримання прав усіх форм власності, задоволення суспільних інтересів, забезпечення екологічної стійкості територій та добробуту людей. Прикладами таких особливостей є те, що природоохоронні території зазвичай створюються на землях державної власності (заповідники, національні парки, заказники тощо), тоді як на землях приватної власності практично не формуються ділянки під використання у дикій природі – їх здебільшого забудовують чи розорюють, а землі комунальної власності, у свою чергу, переважно забезпечують добробут громади і мають соціально-економічне або екологічне значення (заклади освіти та охорони здоров'я, спортивні майданчики, зони відпочинку, набережні тощо). Земля також є незамінним елементом біосфери і надає значну кількість екосистемних послуг і виконує важливі екосистемні функції, збереження яких має вагоме значення для продовольчої безпеки держави, добробуту населення та різноманіття видів.

На жаль, надмірна і екологічно не обґрунтована діяльність людини в агроландшафтах призводить до зміни кількісно-якісних характеристик земельних ресурсів, а це негативно впливає на якість не тільки ґрунтів, але й води, повітря, біорізноманіття, знижує такі функції як самоочищення і саморегуляція біосфери, пришвидшує зміну клімату, шкодить здоров'ю населення тощо. Тому підходи до формування сталого землекористування в

агроландшафтах мають враховувати можливі негативні наслідки використання земель і забезпечувати впровадження заходів для пом'якшення їх впливу на екосистеми або заходів щодо збереження чи відновлення природних характеристик земельних ресурсів. У цьому контексті важливо під час управління землями використовувати інтегрований підхід, який дозволяє врахувати економічні, соціальні та екологічні аспекти використання земель в агроландшафтах.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка науково обґрунтованих рекомендації щодо формування сталого землекористування в агроландшафтах на прикладі Волинської області. Досягнення поставленої передбачає досягнення таких завдань:

1. На основі вивчення наукової літератури розкрити теоретико-методичні аспекти формування сталого землекористування в агроландшафтах.
2. Описати нормативно-правове забезпечення використання та охорони земель в агроландшафтах відповідно до принципів сталого розвитку.
3. Провести аналіз зарубіжних практик управління землями для формування сталого землекористування в агроландшафтах.
4. Проаналізувати стан використання й охорони земель в агроландшафтах Волинської області.
5. Провести Наукове обґрунтування рекомендацій для формування сталого землекористування в агроландшафтах Волинської області.
6. Розкрити питання охорони природи, зробити обґрунтовані висновки.

Під час вирішення поставлених завдань використано результати наукових досліджень вітчизняних і зарубіжних учених, а також нормативні документи і законодавчі акти з питань сталого землекористування. Для аналізу землекористування в агроландшафтах використано дані Головного управління Держгеокадастру у Волинській області, гео-інформаційних порталів *GISFile*, *Google Earth Pro*. Використано інтегрований, екосистемний та ландшафтний підходи, абстрактно-логічний, розрахунково-конструктивний, графічний, картографічний методи дослідження.

1. Теоретико-методичні засади формування сталого землекористування в агроландшафтах

Земля є інструментом виробництва для аграрного господарства, водночас, є ключовим компонентом природного середовища, охоплюючи такі функції, як абсорбція парникових газів, трансформація поживних елементів, меліорація та очищення шкідливих речовин, фільтрація води, збереження біорізноманіття тощо. Землекористування пов'язане із будь-якими трансформаціями або адаптаціями території, щоб гарантувати можливість проживання населення і здійснення ними економічної діяльності. Для забезпечення ефективного використання і захисту земельних ресурсів необхідно впроваджувати управління землекористуванням, яке дозволяє регулювати розподіл землі для конкретного типу використання, гарантує доступність ресурсів для наступних поколінь, зменшує вплив економічної активності та розширення на природне середовище [51]. Отже, оптимальне використання земельних ресурсів досягається через системне застосування та регулювання цього використання.

У національній літературі акцент робиться на управлінні земельними ресурсами (землекористуванням), яке здійснюється виконавчими та законодавчими структурами влади, а також органами місцевого самоврядування, що регулюють земельні взаємовідносини та формують стратегію розвитку системи землеволодіння і землекористування. Зміст роботи цих інституцій у сфері управління земельними ресурсами полягає у прогнозуванні та плануванні використання територій; встановленні норм, регламентів і процедур розподілу та перерозподілу земель, землекористування, землеволодіння; здійсненні регуляторної, розпорядчої, контрольної та наглядової діяльності щодо використання і охорони земель [39].

Під час управління землекористуванням необхідно розрізняти такі поняття:

- земля – територія на суходолі або її частина (земельний масив чи окрема ділянка) із певними ґрунтовими та іншими ландшафтними

характеристиками, що органічно пов'язані й функціонально взаємодіють, є об'єктом власності та господарської діяльності, яка здійснюється відповідно до земельного законодавства держави;

- якість землі – характеристика стану землі щодо задоволення потреб людини, включаючи аграрне виробництво, лісове господарювання, охорону та управління довкіллям;
- ґрунт – природне тіло, що формується на поверхні землі, складається з мінеральних і органічних компонентів, рідин, газів, має горизонтальну структуру та характеризується родючістю;
- родючість ґрунтів – їх здатність забезпечувати рослини необхідними елементами живлення, водою, повітрям і теплом у кількостях, потрібних для їх повноцінного розвитку;
- ґрунтовий покрив – сукупність ґрунтів, розташованих на поверхні землі, які мають властивість родючості;
- земельний покрив – сукупність елементів поверхні землі, які визначають її зовнішній вигляд і структуру, охоплює природні та штучні утворення, відображає рослинність, водні об'єкти, рельєф, сніг тощо, а також будівлі та інфраструктуру;
- землекористування – процес експлуатації земельних ресурсів або конкретної земельної ділянки, використання її властивостей для досягнення певних цілей.

Щодо якості ґрунту, то це здатність конкретного типу ґрунту функціонувати в межах природних або керованих екосистем для підтримки виробництва рослин і тварин, збереження або покращення якості питної води, підтримання здоров'я та умов проживання людини. Ця характеристика також базується на обміні органічних компонентів ґрунту, зокрема на динамічному (мікробіологічному) запасі вуглецю, на який суттєво впливають умови навколишнього середовища та трансформації у землекористуванні. Тому якість ґрунту є найважливішою обмежувальною характеристикою простору, яку потрібно враховувати під час управління землями [4; 41].

Під управлінням землями розуміють систематичний, свідомий, цілеспрямований вплив держави та суспільства на земельні відносини і процес землекористування. Цей механізм базується на пізнанні об'єктивних закономірностей для забезпечення раціонального та ефективного функціонування використання і охорони земель держави [39].

Раціональне використання землі трактується як найбільш ефективний, з точки зору задоволення потреб населення і суспільства загалом, спосіб її експлуатації з урахуванням природних, економічних, соціальних, інституційних, політичних умов відповідно до об'єктивно сформованих принципів взаємодії природи і суспільства.

У межах взаємодії «природа–суспільство» виділяють такі аспекти раціонального використання земель [2; 3; 17; 34; 46]:

- природно-біологічний – пов'язаний із дослідженням функціонування землі як складника природного комплексу та середовища існування рослин і живих організмів;
- соціально-економічний – відображає вплив на використання землі державної політики, соціальних процесів, земельних відносин, які формують економіку використання землі як ресурсу;
- технологічний – пов'язаний із дослідженням техніко-технологічного впливу на землю, методів її використання, зв'язку раціонального використання земельних ресурсів із науково-технічним прогресом;
- інституціональний – пов'язаний із вивченням ролі організаційної та правової діяльності держави в організації раціонального використання і охорони земель.

У цьому контексті управління землекористуванням є складною організаційною системою, яка забезпечує вплив на процес розподілу (перерозподілу) земельних ділянок та організацію їх використання і охорони, а також інших природних компонентів (землекористування). Таке управління реалізується різними методами і засобами, проте повинно відповідати принципам і завданням концепції сталого розвитку суспільства. Під сталим

розвитком розуміється такий тип розвитку держави, регіону, громади, під час якого економічне зростання, матеріальне виробництво та споживання, інші форми діяльності суспільства відбуваються у межах здатності екосистем відновлюватися й підтримувати життєдіяльність нинішніх та майбутніх поколінь. Концепція складається із 17 цілей, серед яких для сфери землекористування виокремлюють такі: 1 – подолання бідності; 2 – подолання голоду; 3 – доброго здоров'я та благополуччя; 6 – чиста вода та належні санітарні умови; 8 – гідна праця та економічне зростання; 13 – пом'якшення наслідків зміни клімату; 15 – захист суші та відновлення її екосистем [31; 40]. Особливий акцент у управлінні земельними ресурсами та організації їх використання варто зробити на № 15, що стосується забезпечення охорони та відновлення наземних екосистем, а також сприяння їх збалансованому використанню. Ця ціль включає низку завдань, серед яких: ефективне управління лісовими ресурсами; протидія процесам опустелювання; припинення деградації земель та їх відновлення; збереження біорізноманіття. Реалізація цих завдань повинна відбуватись через інтегрований підхід до управління землями.

Мета інтегрованого підходу до управління землями – узгодження екологічних, економічних і соціальних функцій землі на користь теперішнього та майбутніх поколінь, з одночасним збереженням і покращенням якості земельних ресурсів та компонентів природи таких як ґрунт, вода, повітря. Інакше кажучи, інтегрований підхід передбачає стаке управління землекористуванням через використання земель для задоволення змінних потреб людини (сільське і лісове господарство, охорона природи, житлова забудова тощо), при цьому забезпечуючи довготривалі соціально-економічні та екологічні функції землі.

Стаке управління землекористуванням поєднує технології, політичні рішення та заходи, спрямовані на інтеграцію соціально-економічних цілей розвитку з екологічними викликами, щоб одночасно [1; 13; 20; 33; 38; 52]:

- підтримувати та підвищувати продуктивність (ефективність використання) земель;

- зменшувати виробничі ризики та підвищувати здатність ґрунтів протистояти деградації (стійкість/збалансованість);
- зберігати потенціал природних ресурсів, запобігаючи погіршенню якості ґрунтів і вод (екологічна безпека);
- бути економічно обґрунтованим (екосистемна життєздатність);
- бути соціально прийнятним і забезпечувати доступ до вигод від ефективного управління землею (справедливість/інклюзивність).

Стійкість екосистем, включаючи землекористування, може бути досягнута завдяки спільним зусиллям тих, хто відповідає за управління природними ресурсами. Для цього необхідне відповідне політичне середовище, яке дозволяє землекористувачам і місцевим органам влади отримувати вигоди від ефективних рішень щодо землекористування, а також нести відповідальність у разі нераціонального використання земель.

Досягнення цілей сталого управління землекористуванням вимагає комплексної інтеграції економічних та екологічних інтересів як окремих осіб, так і громад та держави загалом. Це означає, що при оцінці впливу проєктів розвитку питанням охорони довкілля слід надавати такий самий пріоритет, як і економічній доцільності, а також розробляти надійні показники екологічної ефективності.

Ключове завдання сучасного суспільства – вирішити глобальну проблему збільшення виробництва продовольства для забезпечення зростаючого населення планети, зберігаючи при цьому біологічний потенціал екосистем, їхню стійкість, якість земель і довкілля загалом. Якщо стале управління землекористуванням буде належно розроблене та впроваджене, воно гарантуватиме, що землекористування, особливо сільськогосподарське, стане частиною екологічного вирішення, а не залишиться джерелом екологічних проблем [53].

Більш екологічно збалансоване управління землекористуванням здатне забезпечити економічні та екологічні переваги, і це має стати підґрунтям для подальших дій (інвестицій) у сільські регіони. За відсутності належного

управління земельними ресурсами будь-які інші інвестиції в сільські території, ймовірно, виявляться малоефективними з точки зору сталого розвитку. Це передбачає перехід до виробництва з вищою доданою вартістю або підвищеною врожайністю, що супроводжується більшими витратами на одиницю продукції та більш високими стандартами управління (наукоємними підходами). Стале землекористування повинно функціонувати у гармонії з природою, а не суперечити їй. Наприклад, більшість покращень у врожайності культур можна досягти шляхом оптимізації використання зовнішніх ресурсів, а не шляхом максимізації врожайності виключно за рахунок природної родючості ґрунтів.

Однак стале управління землекористуванням виходить за межі аграрного сектору і охоплює інтереси інших напрямів управління земельними ресурсами, зокрема управління дикою фауною, водоплавними видами, ландшафтним та біологічним різноманіттям. Тобто сільськогосподарські землекористувачі (фермерські господарства, аграрні кооперативи, підприємства, індивідуальні виробники сільськогосподарської продукції тощо) у межах сільських територій повинні виступати розпорядниками сільських ландшафтів, а сільське господарство має виходити за межі виключно виробництва аграрної продукції. Водночас багато екологічних цінностей не приносять прямої економічної вигоди для землекористувачів, і вони не здатні самотійно покривати всі витрати, пов'язані із збереженням навколишнього середовища.

Оцінювання сталого управління землекористуванням потребує відповідних індикаторів якості земель. Сільськогосподарські угіддя, зокрема агролісомеліорація, лісові масиви, пасовища та сіножаті, зазнають зростаючого навантаження внаслідок міграційних процесів, розширення населених територій та інтенсифікації аграрного виробництва. Тому наросування продовольчих резервів має здійснюватися шляхом інтенсифікації аграрного сектору, а не за рахунок розширення площ, при цьому без погіршення якості земель, від яких залежить продуктивність. Важливо, щоб обмежені ресурси використовувалися з більшою економічною доцільністю, а також щоб існували хоча б орієнтовні індикатори, які дозволяють оцінити, покращуються чи погіршуються екологічні

умови та якість земель. Основна увага приділяється методам господарювання, що сприяють переходу до інтенсифікації. Така інтенсифікація може включати підвищення врожайності, збільшення виробництва з доданою вартістю, а також зростання обсягів і частоти використання ресурсів [54; 55].

Ще одним ключовим індикатором сталого управління землекористуванням є різноманітність форм землекористування (агрорізнманіття), що відображає рівень диверсифікації виробничих систем у межах агроландшафту, включаючи тваринництво та агролісівництво. Цей показник демонструє ступінь адаптивності та стійкості регіональних агросистем до антропогенного навантаження. Агробіорізнманіття охоплює цілі управління природними середовищами існування та збереження локальних видів у межах певних територій, підтримання мікро- та мезобіорізнманіття ґрунтів, а також управління генофондами, що використовуються у рослинництві та тваринництві.

Агроландшафт – антропогенний ландшафт, сформований в основному із сільськогосподарських угідь. Це складна система, яка включає як поля, сіножаті, пасовища, так і природні елементи, такі як ліси, чагарники, луки, дороги, сільські будівлі, а її стійкість підтримується спеціальними заходами агротехнічного й екологічного спрямування. Агроландшафт відрізняється від природних ландшафтів екологічною нестійкістю, яку потрібно підтримувати, застосовуючи різні заходи, зокрема збільшення лісистості території, створення лісосмуг, впровадженням екологічних технологій [62].

Для формування сталого землекористування в агроландшафтах рекомендується під час управління землями приймати природоорієнтовані рішення, які будуть передбачати заходи щодо сталого використання, захисту, відновлення екосистем для підвищення стійкості агроландшафтів та добробуту людей та одночасно мати при цьому економічну вигоду. Для цього науковці і практики розвивають додаткові концепції, такі як нейтральна деградація земель, екологічна мережа, екосистемні послуги [41; 55].

Концепція нейтральної деградації земель означає підтримку продуктивності земельних ресурсів та їх екосистемних послуг задля задоволення

потреб людей сьогодні і в майбутньому. Досягнення нейтральності деградації земель вимагає таких блоків рішень: запобігати деградації; зменшувати її рівень; відновлювати або реабілітовувати деградовані землі так, щоб площі втрат і відновлення були збалансованими для кожного типу земельного покриву. Реалізація концепції може потребувати зміни практик землеустрою та переходу від одного типу використання земель до іншого (наприклад, від інтенсивного до екстенсивного). Необхідна активна взаємодія управлінців із зацікавленими сторонами та підтримка рішень на місцевому рівні із подальшим розширенням на регіональний та державний рівні через відповідну земельну та природоохоронну політику [49].

Концепція екологічної мережі полягає у формування екологічного каркасу через об'єднання територій із природними угіддями та їх охорону, щоб популяції видів та їх середовище існування могли адаптуватись до змін і зберігатися для майбутніх поколінь. Екологічна мережа з'єднує природні екосистеми, охороняє території для видів флори й фауни (екоядра, біоцентри) і створює території для їх міграції (екокоридори, біокоридори). Цей інструмент сприяє реалізації екологічної політики й ландшафтного планування з ціллю відновлення деградованих екосистем, у тому числі земель, та збільшення біорізноманіття керованих ландшафтів, у тому числі агроландшафтів [46; 48; 54; 59].

Дві вище наведені концепції – нейтральність деградації земель і екологічна мережа – створюють в агроландшафтах умови для збереження природного капіталу земель та пов'язаних із ним функцій і послуг не тільки земельних, а й інших природних ресурсів. У цьому контексті важливо враховувати концепцію екосистемних послуг, яка базується на ідеї забезпечення умов, за яких екосистеми зможуть надавати відповідні послуги сьогодні та в майбутньому. До таких послуг належать забезпечувальні (їжа, чиста вода, сировина, біопаливо тощо), регулятивні (контроль клімату, зменшення ризиків стихійних явищ, очищення води, контроль шкідників і хвороб, запобігання ерозії, запилення, поглинання вуглецю тощо), підтримувальні (побудова біосферних циклів, збереження біорізноманіття тощо) та культурні (історична та культурна

спадщина, рекреація, туризм, естетика ландшафту) послуги [62]. Вчені наголошують, що багато екосистемних послуг є частиною природного капіталу як єдиного цілісного комплексу, наприклад, гумус у ґрунті, фотосинтез, регулювання клімату, переробка та акумулювання поживних речовин, підтримка біорізноманіття та очищення вод. І цей капітал не може бути замінений грошовим чи матеріальним активом.

Взаємозв'язок між концепціями для сталого землекористування в агроландшафтах подано на рисунку 1.1 (схема взаємозв'язків між концепціями).



Рисунок 1.1 – Схема взаємозв'язку між концепціями для досягнення сталого землекористування в агроландшафтах (складено автором на основі [15; 17; 38; 43; 49; 51; 57; 58; 60; 62]).

Отже, формування сталого землекористування вимагає під час управління землями в агроландшафтах враховувати цілі декількох взаємодоповнюваних концепцій, які підтримують екологічну рівновагу, створюють соціальну захищеність та забезпечують економічну ефективність.

2. Нормативно-правове забезпечення використання земель відповідно до принципів сталого розвитку

Україна підтримує концепцію сталого розвитку і закріпила її на законодавчому рівні указом Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року». Також в Україні прийнято низку законодавчих актів, які регламентують впровадження принципів сталого розвитку у різні сфери діяльності та напрями природокористування.

Закон України «Про землеустрій» визначає організаційно-правові засади діяльності у сфері землеустрою та спрямований на регулювання відносин, які виникають між органами державної влади, органами місцевого самоврядування, юридичними та фізичними особами із забезпечення сталого розвитку землекористування. Зокрема цей закон трактує землеустрій як важливий інструмент реалізації заходів з використання та охорони земель (стаття 2) і на нього покладені такі завдання:

- формування державної політики у сфері використання й охорони земель, земельної реформи, вдосконалення земельних відносин, наукове обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням з врахуванням інтересів держави, суспільства та приватних власників, створення раціональної системи землеволодіння та землекористування, а також формування екологічно сталих агроландшафтних систем тощо;
- прогнозування, планування та організація раціонального використання й охорони земель на національному, регіональному, локальному та господарському рівнях;
- організація території сільськогосподарських підприємств та установ для створення просторових умов екологічно-економічної оптимізації використання та охорони земель сільськогосподарського призначення, впровадження сучасних форм управління землекористуванням,

покращення структури й розташування земельних ділянок, посівних площ, системи сівозміни, змін посівного та пасовищного режимів;

- розробка та впровадження системи землеустрою для збереження природних ландшафтів, відновлення та підвищення родючості ґрунтів, рекультивацію порушених земель і використання малопродуктивних земель, захист земель від ерозії, підтоплення, висушення, зсувів, вторинного засолення, закислення, заболочення, ущільнення та забруднення промисловими відходами й хімікатами тощо, консервацію деградованих і малопродуктивних земель, запобігання іншим негативним процесам;
- організація території підприємств та організацій для створення умов сталого землекористування та встановлення обмежень і обтяжень (земельних сервітутів) у використанні й охороні земель несільськогосподарського призначення;
- отримання інформації про кількість і стан земель, їхній стан та інші дані, необхідні для державного земельного кадастру, моніторингу земель та державного контролю за використанням і охороною земель.

Заходи із землеустрою щодо організації використання земель включають визначення меж територій територіальних громад; встановлення та обґрунтування меж природно-заповідного фонду та інших природоохоронних, оздоровчих, рекреаційних, історико-культурних, лісогосподарських та водних територій; визначення обмежень у використанні земель та їх режиму формування; екологічно-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь; заходи з рекультивації порушених земель, зняття та перенесення родючого шару ґрунту, консервацію деградованих та малопродуктивних угідь, поліпшення сільськогосподарських і лісогосподарських угідь; захист земель від ерозії, підтоплення, заболочення, вторинного засолення, висушення, зсувів, ущільнення, закислення та забруднення промисловими й іншими відходами.

Норми щодо охорони земель, забезпечення їх раціонального використання, відтворення й підвищення родючості ґрунтів та збереження екологічних функцій ґрунтового покриву та загального охоронного режиму довкілля закріплені в Законі України «Про охорону земель».

У рамках розв'язання проблеми деградації земель ухвалено розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції боротьби з деградацією земель та опустелюванням». Концепція передбачала на 2015–2020 роки підвищення ефективності державної політики в сфері боротьби з деградацією земель та опустелюванням, визначення пріоритетних завдань, зміцнення інституційної спроможності та поліпшення координації дій уповноважених органів, а також забезпечення виконання міжнародних зобов'язань України у цій сфері. Хоча окремі пункти не були реалізовані до 2020 року, визнання проблем на державному рівні позитивно й зобов'язує владні інституції, місцеве самоврядування, землевласників та землекористувачів враховувати ці проблеми під час прийняття рішень щодо використання земель.

Для підвищення стійкості агроландшафтів та зниження розораності діє Порядок консервації земель: він передбачає припинення або обмеження господарського використання сільськогосподарських угідь із деградованими та малопродуктивними ґрунтами на визначений термін або їх залуження, заліснення або ренатуралізацію. Порядок визначає показники ґрунтових властивостей і описує процедуру консервації земель, що незалежно від форми власності здійснюється на основі робочого проєкту землеустрою щодо консервації земель, у якому вказуються види та способи консервації, терміни та напрями подальшого використання земель.

Важливим документом щодо сталого землекористування є Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», який визначає завдання держави:

- зменшення втрат біологічного та ландшафтного різноманіття через вдосконалення принципів формування екологічної мережі, її розширення та сталість використання; збереження унікальних природних ландшафтів;
- розширення і збільшення територій природно-заповідного фонду, зокрема заповідних зон у національних парках та регіональних ландшафтних парках;
- забезпечення сталого використання та охорони земель, покращення стану уражених екосистем та сприяння досягненню нейтрального рівня деградації земель, підвищення обізнаності населення, власників землі та землекористувачів щодо проблем деградації земель.

Закон «Про екологічну мережу» регулює формування, збереження та раціональне використання екологічної мережі як одну з ключових передумов сталого та екологічно збалансованого розвитку країни, охорони довкілля та задоволення суспільних інтересів. Також діє Закон «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки», який передбачав зміну структури земельного фонду та віднесення частини земель під особливу охорону з відтворенням природного різноманіття ландшафтів. Зокрема, у рамках цієї програми планувалося:

- оптимізувати площі сільськогосподарських угідь та зменшити їх розораність;
- удосконалити структуру земель сільськогосподарського призначення та збагачення їх природними компонентами;
- впровадити систему ґрунтоохоронного землеробства з контурно-меліоративною організацією простору;
- обмежити руйнівне інтенсивне використання екологічно вразливих земель;
- забезпечити консервацію сільськогосподарських угідь із порушеними ґрунтами на схилах із крутизною понад 5–7 градусів.

Проте ця програма формування екологічної мережі також залишилась нереалізованою.

У плануванні використання земель важливу роль відіграє розробка комплексного плану просторового розвитку територіальної громади, який поєднує містобудівну та землевпорядну документацію. У ньому визначаються планувальна організація, функціональне призначення території, основні принципи й напрямки інженерної підготовки та благоустрою, охорона земель та інших компонентів довкілля, формування екологічної мережі, збереження культурної спадщини, послідовність реалізації рішень та етапність освоєння території.

Отже, Україні вже створено законодавчу базу для організації використання земель за принципами сталого розвитку: норми землекористування та природокористування спрямовані на збільшення природних угідь через зменшення антропогенно змінених земель на основі наукового обґрунтування.

3. Зарубіжний досвід сталого землекористування в агроландшафтах

Знаходження балансу між збереженням екосистем та виробництвом сільськогосподарських товарів і послуг, необхідних суспільству для задоволення продовольчих потреб, є фундаментальним для довгострокового сталого розвитку сільських територій. На жаль, сучасне сільськогосподарське навантаження на земельні ресурси спричиняє деградацію земель. Нестале сільське господарство у сільській місцевості є результатом численних соціально-економічних процесів, які обмежують впровадження місцевим населенням раціональної та сталої політики і практики землекористування. Через такі процеси критично важливі для екосистемних послуг угіддя знищуються (вирубуються ліси, осушуються болоа, розорюються луки і пасовища, забудовуються угіддя, інше); пасовища надмірно випасаються; застосовуються небезпечні сільськогосподарські технології та монокультури; ґрунтові і водні ресурси використовуються неналежним чином [59]. Одним із негативних результатів нестійкого сільського господарства є ерозія ґрунтів та опустелювання, що спричиняє повну втрату біологічної та економічної продуктивності сільськогосподарських земель [43].

Одним із рішень для захисту потенціалу сільськогосподарських земель з метою забезпечення надання важливих екосистемних послуг, які підтримують життя людей у довгостроковій перспективі, є формування сталих сільськогосподарських ландшафтів (надалі – «сталі агроландшафти»). Сталі агроландшафти – це ініціативи управління територіями, які найкраще використовують природні товари та послуги, а також людські технології та практики для покращення життя сільських жителів шляхом підвищення продуктивності сільського господарства, захисту біорізноманіття та екосистемних послуг, зменшення забруднення та підвищення стійкості ландшафту [56]. Сталий розвиток агроландшафтів розглядається як агроекосистема, де синергія та компроміси між екосистемними послугами та

сільськогосподарськими практиками розуміються і управляються для максимізації їхнього впливу на добробут людини [44].

Концепція сталого розвитку агроландшафтів вимагає розуміння того, як виробляються екосистемні послуги та як на таке виробництво впливає структура ландшафту. Агроландшафти потрібно організовувати на основі їхньої ландшафтної структури (тобто складу і просторового розташування природних й антропогенних особливостей), яка варіюється від тих, що зайняті переважно монокультурою або деградованими землями (низька екологічна стабільність), до тих, що зайняті переважно напівприродними і природними екосистемами (висока екологічна стабільність). Таким чином, агроландшафти, що мають поєднання природних та антропогенних екосистем, мають проміжну складність [54]. Дослідження свідчать про те, що структура агроландшафту впливає на виробництво екосистемних послуг, наприклад, ландшафти з низькою складністю, де переважають рілля і пасовища, забезпечують велику кількість послуг забезпечення (наприклад, харчування, сировина, інше), але низьку кількість підтримуючих та регулюючих екосистемних послуг (наприклад, відновлення родючості ґрунтів, очищення води, зменшення швидкості ерозії, інше). І навпаки, ландшафти із високою складністю забезпечують велику кількість підтримуючих та регулюючих послуг, але обмежену кількість окремих послуг забезпечення. У цьому контексті, агроландшафти із середньою складністю, як сформовані із урахуванням принципів сталого розвитку, будуть найефективнішими для виробництва численних та іноді суперечливих екосистемних послуг [61].

Для формування сталих агроландшафтів важливо знайти оптимальне співвідношення природних та антропогенних екосистем. Ґрунтуючись на огляді концепцій та емпіричних даних [42] дослідники вважають, що цю ціль можна досягти, підтримуючи ≥ 40 % природного рослинного покриву у межах певного простору.

З огляду на це, агроландшафти потребуватимуть проєктування їхнього простору для підтримки біорізноманіття та екосистемних послуг. Щоб зупинити втрату продуктивності агроландшафтів, необхідно приймати рішення, які змінять структуру агроландшафту у масштабах, більших, ніж окремі сільськогосподарські землекористування, тому це свідчить про необхідність застосування механізмів планування. Наприклад, індивідуальні зміни в землекористуванні, будуть мати менший ефект ніж впровадження скоординованого ландшафтного дизайну на більшу площу сільської території.

Зарубіжні практики свідчать про доцільність формувати багатофункціональний ландшафт як такий, що здатний надавати широкий спектр екосистемних послуг, а це означає, що управління агроландшафтом має враховувати екологічні, культурні та виробничі функції [47]. Багатофункціональними ландшафтами поєднують спрощені та природні і напівприродні ландшафти і визнаються як оптимальне рішення для вирішення проблем та викликів, що виникли через інтенсифікацію сільського господарства, що призвело до спрощення ландшафту. Ландшафтно-екологічний підхід, заснований на концепції багатофункціонального ландшафту, широко застосовується в плануванні сталого сільськогосподарського ландшафту [49]. У Європейському Союзі створення багатофункціональних сільських ландшафтів заохочується, оскільки це є ключовою концепцією Спільної сільськогосподарської політики для країн ЄС [62]. Мета планування сільськогосподарського ландшафту, що базується на концепції багатофункціональності, полягає у розробці майбутніх або альтернативних ландшафтів, які можуть покращити та збільшити багатофункціональність існуючого ландшафту, щоб досягти кращого балансу між сільськогосподарським виробництвом та іншими ландшафтними послугами.

Для сталого планування агроландшафтів пропонується концептуальна основа, яка інтегрує концепцію багатофункціональних ландшафтів з геодезичним підходом [63]. Ця концепція базується на дослідженнях щодо

ландшафтного планування і використовує метод геопроектування та складається з шести етапів: 1) опис агроландшафту; 2) процес створення агроландшафту; 3) оцінка агроландшафту; 4) розробка майбутніх сценаріїв агроландшафту; 5) оцінка впливу альтернативних сценаріїв агроландшафту; 6) прийняття рішень. У цих рамках основні концепції багатофункціонального ландшафту та підходу до ландшафтних послуг можуть бути повністю інтегровані.

Етап опису агроландшафту використовується для опису загальної картини досліджуваної території. Першим завданням є визначення відповідних меж досліджуваної території. При визначенні меж досліджуваної території пропонується враховувати як соціальні, так і екологічні межі (тобто межі, що охоплюють як екологічні, так і соціально-політичні/культурні функції ландшафту). Екологічні межі досліджуваної території можуть бути визначені на основі екологічних процесів або біофізичних обмежень (наприклад, меж одиниці землекористування, водозбірного басейну або підводозбірного басейну). Культурні функції ландшафту іноді можуть не збігатися з межами екологічних функцій, тому рекомендується співпрацювати з «мешканцями цього місця», щоб правильно визначити відповідні межі. Наступним кроком після визначення меж досліджуваної території є збір необхідних фізичних та соціально-економічних даних, особливо даних для характеристики ландшафтних послуг та екологічних проблем (наприклад, ґрунти, топографія, клімат). Тут важлива інтеграція локальних та глобальних даних. Модель представлення (наприклад, растрова 2D-модель даних) використовується для організації та візуалізації даних, зібраних для досліджуваної області, у просторі та часі. Наприклад, карти візуалізують типи земельного покриття землекористування у межах певного агроландшафту або карти опадів та температури у водозбірному басейні з 20–30 років тому до теперішнього часу. Це дає загальне розуміння про агроландшафт (від минулого до теперішнього часу) та забезпечує необхідні вхідні дані для інших етапів роботи. Роздільна здатність та доступність даних впливає на всі інші процеси ландшафтного дизайну, оскільки різниця в роздільній здатності та рівні точності

даних у процесі введення може призвести до зовсім різних результатів. Наприклад, невеликі ландшафтні елементи (чагарники або ставки) відіграють важливу роль у сільськогосподарському землекористуванні, таку як забезпечення біорізноманіття та збереження водних ресурсів. Однак ці елементи часто виключаються із даних з низькою роздільною здатністю, тому ландшафтні послуги, що надаються цими елементами, можуть не бути кількісно визначені.

Етап ландшафтного процесу має на меті визначити ключові процеси на досліджуваній території, які включають як фізичні/екологічні, так і соціально-економічні чинники. Перший підетап – це просторова та кількісна характеристика основних функцій, послуг і цінностей ландшафту. Це дає уявлення про функціонування ландшафту, в якому розглядаються важливі його характеристики. Важливо, щоб постачання ландшафтних послуг оцінювалося в грошових одиницях, щоб загальну вигоду, яку надає ландшафт, можна було легко виміряти. Для оцінки вартості ландшафтних послуг використовувалися різні методи економічної оцінки, такі як ринкові ціни, вартість заміщення та вартість забезпечення [46]. Наприклад, метод ринкової ціни можна застосувати для перетворення кількох ландшафтних послуг (пасовищ, виробництва деревини, поглинання вуглецю) у відповідні грошові одиниці. Багато послуг непрямого використання (пом'якшення наслідків посухи, пом'якшення наслідків повеней, утримання поживних речовин) можуть вимагати використання методів вартості забезпечення або вартості заміщення для переведення їхніх якостей у грошову вартість. Крім того, економічну цінність ландшафтної естетики в певній місцевості можна оцінити, оцінивши готовність людей платити за відвідування історичних або туристичних об'єктів, розташованих у ландшафті.

Після цього аналізується просторова взаємодія між наданням ландшафтних послуг, спрощенням ландшафту та динамікою земельного покриття (збереження, використання землі, проживання) для визначення того, як ці процеси пов'язані один з одним. Надання ландшафтних послуг значно зазнало впливу від динаміки земельного покриття [41]. Ландшафтні індикатори, які добре

відображають спрощення ландшафту, тобто інтенсифікацію сільського господарства (наприклад, частка орних угідь та напівприродних земель, отримана з даних аналізу земельного покриття), варіації у наданні ландшафтних послуг (наприклад, індекс змін ландшафтних послуг або індекс багатофункціональності) та просторовий регресійний аналіз використовують для характеристики просторових взаємодій між зміною земельного покриття та варіаціями ландшафтних послуг. Кількісна оцінка та картографування ландшафтних послуг може допомогти землевласникам і землекористувачам зрозуміти численні цінності своїх землекористувань. Це є перевагою у порівнянні із використанням тільки інформації про земний покрив, оскільки багато ландшафтних послуг неможливо кількісно оцінити, використовуючи тільки дані про земний покрив. Дослідження основних ландшафтних процесів та взаємодії між ними є ключовою основою для проєктування сталого багатофункціонального ландшафту.

Етап оцінки ландшафту передбачає оцінку загальної якості ландшафту, для якої використовують комплексні показники, щоб оцінити привабливість, вразливість та стійкість досліджуваної території. Привабливість стосується переваг, які ландшафти можуть мати для конкретної мети землекористування або для соціально-економічної діяльності (наприклад, сприятливі ґрунтові та кліматичні умови для виробництва фруктів). Вразливість стосується характеристик, які негативно сприяють соціально-економічному розвитку або навколишньому середовищу (наприклад, вплив клімату та крутих схилів на сільськогосподарське виробництво, негативний вплив інтенсифікації сільського господарства на якість води, ґрунт, біорізноманіття). Сталий розвиток відображає здатність ландшафту стабільно забезпечувати довгострокові ландшафтні послуги, які мають вирішальне значення для підтримки благополуччя людини та навколишнього середовища (наприклад, ландшафт, який має різні функції та послуги, що співіснують та балансують). Індикатори оцінки ландшафту, які можуть бути різних типів, включаючи одиночні

(наприклад, індекс пом'якшення викидів парникових газів), множинні (наприклад, комбінований індекс, що інтегрує кілька параметрів, таких як контроль ерозії ґрунту, поглинання вуглецю та пом'якшення наслідків посухи) та походять з різних джерел (наприклад, експерт-консультант, еколог, емпіричний аналіз, законодавство та регулювання), можуть бути використані для оцінки минулих та сучасних ситуацій досліджуваного місця, моніторингу процесу проєктування та порівняння альтернативних варіантів проєктування. Моделі оцінки ландшафтів також повинні враховувати географічний контекст, оскільки показники оцінки повинні враховувати та узгоджуватися з існуючою узаконеною екологічною стратегією та політикою, а також відображати основні ландшафтні процеси в досліджуваній місцевості. Наприклад, якість води, боротьба з ерозією ґрунту, продуктивність пасовищ та пом'якшення викидів парникових газів можуть бути використані як деякі з показників для оцінки сталості ландшафту.

Етап розробки майбутніх сценаріїв ландшафту базується на основі результатів, отриманих у процесі оцінки ландшафту. Моделі змін будуть використані для визначення серії альтернативних майбутніх сценаріїв для запропонованих багатофункціональних ландшафтів. На цьому етапі зацікавлені сторони можуть використовувати сценарії, розроблені вченими, або запропонувати свої сценарії (план, визначений користувачем) для майбутнього ландшафту. Альтернативні сценарії майбутнього ландшафтного дизайну можна реалізувати, застосовуючи таку процедуру:

Інформація про ландшафтні процеси (характеристики, послуги та цінності), а також основні соціально-економічні рушійні сили та екологічні проблеми використовуються для визначення того, як ландшафт слід змінити. Визначення очікуваного майбутнього ландшафту ґрунтується на кількох припущеннях, таких як уподобання місцевого населення, функції ландшафту або послуги, які майбутній ландшафт зможе забезпечувати, та наслідки політики та нормативних актів. У сільськогосподарських ландшафтах мета проєктування

майбутніх ландшафтів головним чином базується на рівні інтенсифікації сільського господарства (або спрощення ландшафту). Ландшафти, які були значно спрощені, можливо, потребуватимуть переробки, щоб відновити цілісність між послугами забезпечення, підтримки, регулювання та культури, тоді як метою проєктування менш спрощених ландшафтів є збільшення послуг забезпечення, зберігаючи при цьому поточний рівень інших послуг.

Для створення конкретної моделі змін можна використати стратегію проєктування, яка має наступальний підхід де метою проєктування є використання вигідних або привабливих характеристик ландшафту для розвитку майбутнього ландшафту, або захисний підхід де розвиток майбутнього ландшафту базується на тому, що уникає вразливості чи ризиків, або комбінацію цих підходів. Існують різні методи проєктування з урахуванням змін ландшафту. Кожен сценарій або варіант землекористування часто вимагає кількох цілей (наприклад, контроль ерозії, поглинання вуглецю, продуктивність пасовищ, викиди парникових газів), і остаточне рішення буде компромісом між інтересами різних зацікавлених сторін, залучених до процесу проєктування. Результатами цих підходів є карти, що показують майбутній ландшафт з розподілом та структурою різних типів земельного покриття і їх екосистемних послуг. Для кожного сценарію та етапу можна створювати різні альтернативи та переоцінювати їх, доки не буде досягнуто консенсусу.

Етап оцінки впливу у контексті розробки багатофункціонального агроландшафту пов'язаний з кількісною оцінкою витрат та вигід від відновлення функцій ландшафту або перепроєктування ландшафту для збільшення його багатофункціональності (диверсифікації). Результати цього етапу включають карти та статистичні дані, що показують співвідношення витрат і вигід кожного альтернативного варіанту ландшафту. Наприклад, з кожним сценарієм землекористування будуть пов'язані карти, що показують надання ландшафтних послуг та цінність поглинання вуглецю, викидів парникових газів, боротьби з ерозією, продуктивності пасовищ, а також загальну вигоду (цінність) цього

сценарію. Це включає витрати на реалізацію такого ландшафту (наприклад, втрата пасовищної площі, вартість огорожі, вартість посадки дерев), що є важливим для етапу прийняття рішень.

Етап прийняття рішень передбачає аналіз сценаріїв та обговорення із громадськістю, експертами і зацікавленими сторонами і це є основою для прийняття остаточного рішення. Якщо особи, які приймають рішення, погоджуються з одним із запропонованих планів, наступним етапом є розробка плану реалізації. Якщо зацікавлені сторони не впевнені у своєму рішенні, потрібне подальше дослідження або аналіз, щоб надати більше інформації, яка допоможе їм прийняти рішення. Іноді особи, які приймають рішення, можуть не схвалити розроблений ландшафт. У такому разі необхідно отримати коментарі та відгуки про те, чому це так. Це буде цінною інформацією для інтеграції в ландшафтний проєкт у майбутньому.

4. Аналіз використання та охорони земель в агроландшафтах Волинської області

Для дослідження питань використання та охорони земель в агроландшафтах вибрано територію Волинської області, яка знаходиться у західно-північній частині України, межує з Республікою Білорусь на півночі та з Республікою Польща на заході. До складу області входять чотири райони (Володимирський, Луцький, Камінь-Каширський, Ковельський), 54 територіальні громади (11 міських, 18 селищних та 25 сільських).

За фізико-географічним поділом територія області входить до Волинського Полісся, де переважають крейдянні породи, рівнинна поверхня, льодовикові форми рельєфу, долинні ландшафти, високий рівень ґрунтових вод, розгалужена мережа річок і озер, значна перезволоженість і заболоченість.

Щодо природних умов, то територію області поділяють на три зони: північно-поліську, південно-поліську, лісостепову, які включають поліські та лісостепові ландшафти. Для поліських ландшафтів характерні висока лісистість, заболоченість, малородючі ґрунти, заплавні та карстові озера. Лісостепові ландшафти відзначаються долинно-грядовим рельєфом із ярово-балковими формами, сіро-опідзолені ґрунти у поєднанні з мало гумусними чорноземами та лісова рослинність на близько 20% площі ландшафтів.

Формування ґрунтів області обумовлене особливостями природних умов Полісся і Волинської височини, що відобразилося на характері ґрунтового покриву. У Поліссі переважають дернові оглеєні, дерново-підзолисті, лучно-болотні, торф'яно-болотні та торфові ґрунти на торфовищах низин, тоді як на Волинському плато склалися сіро- та темно-сірі опідзолені ґрунти й чорноземи, а у заплавних ділянках Західного Бугу та Стиру та їх притоках переважають торф'яно-болотні й торфові ґрунти на торфовищах низинних. Рельєф переважно рівнинний.

За результатами ґрунтового обстеження області виявлено понад 700 різновидів ґрунтів, які класифіковано у 35 агровиробничих груп [10]. Ґрунти

мають порівняно низьку родючість, агрохімічний бал коливаються в діапазоні від 27 до 48 балів, вищі значення припадають на землі лісостепової зони, а нижчі на землі поліської зони.

Гідрографічна мережа сформована водними басейнами Прип'яті та Західного Бугу, більшість водосховищ належить до басейну Прип'яті з притоками Турія, Стохід, Стир. На заході тече річка Західний Буг з притокою Луга. Загалом по області протікає понад 130 рік. Через значне осушення багато рік або їх ділянок втратили природний вигляд і тепер виглядають як магістральні канали.

Більшість озер в області карстового походження (Згорянські, Кримнівські, Шацькі) і заплавного типу (у долині Прип'яті), найбільші озера – Світязь (2750 га), Пулемецьке (1920 га), Турське (1225 га). Значна частина озер розташована у поліських ландшафтах області. Загалом в області понад 260 озер.

Природні екосистеми області збережені в порівняно задовільному стані. У видовому складі флори зустрічаються рослини, занесені до міжнародних списків охорони (Європейський червоний список, Бернська конвенція), а також до Зеленої книги України (групи зелено-мохових, чорницевих, дубово-лісових та лисицево-трясучкоподібно-осокових лісів; болотна осока Давелла; водні групи латаття та альдрованди пухирчастої). Різноманіття тварин перевищує 2000 видів, з яких понад 100 видів занесені до Червоної книги України.

Загальна площа земель становить 2014,3 тис. га. Для детального аналізу земельного покриття Волинської області використано геоінформаційні сервіси *Copernicus Global Land Service*, *GISFile*, *Google Earth Pro*, відкриті дані земельного кадастру України. Аналіз основних типів земельного покриття засвідчив, що найбільше території зайнято лісовими і сільськогосподарськими угіддями (табл. 4.1, додаток 1).

За просторовою характеристикою земельного покриття значна частина болотних угідь зосереджена в північно-східній частині області, водні об'єкти у вигляді озер – у північно-західній частині. Лісова рослинність зростає з півдня на північ, а розорані території навпаки зменшуються. Це зумовлено тим, що

центрально-південна частина області має кращі ґрунти та кліматичні умови для ведення рослинницької галузі сільського господарства порівняно з північною.

Таблиця 4.1 – Аналіз земельного покриття Волинської області

Тип покриття	Структура, %		Відхилення, + / -
	2015	2019	
Сільськогосподарська рослинність	44.03	44.03	0
Трав'яниста рослинність	6.94	6.85	-0.09
Лісова рослинність	44.2	43.99	-0.21
Болота	1.95	2.26	+0.31
Забудовані землі	2.27	2.28	+0.01
Під водою	0.61	0.59	-0.02

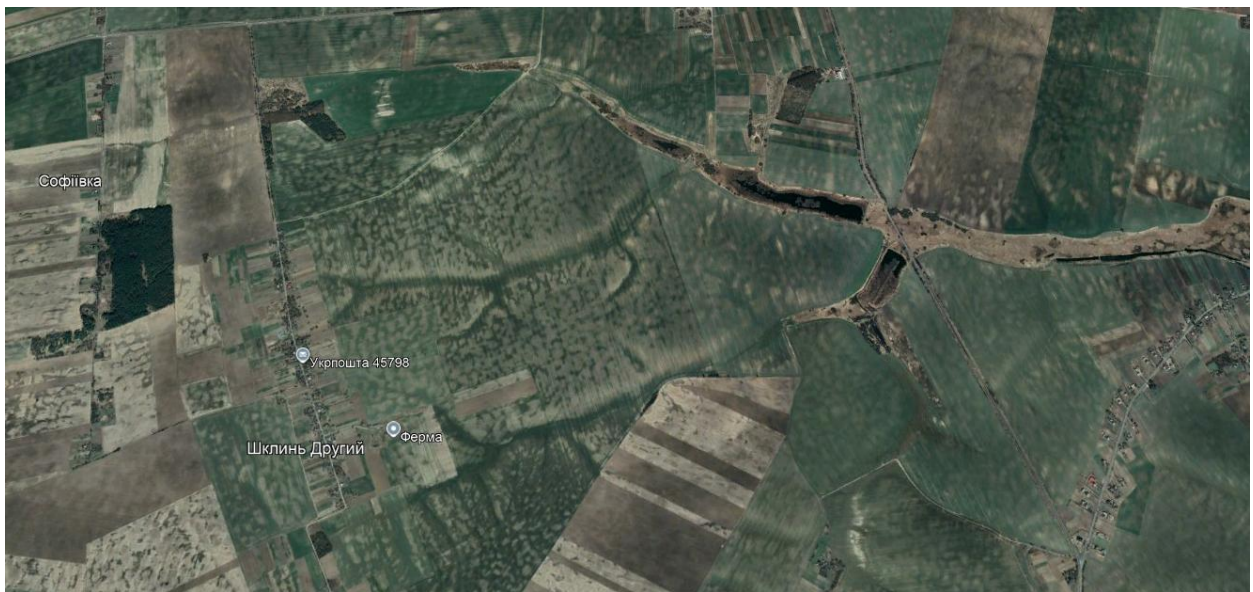
В області понад 400 тис. га осушених угідь, з них гончарним дренажем понад 230 тис. га, польдерні системи збудовано на 40 тис. га. З усіх осушених земель понад 300 тис. га представлені сільськогосподарськими угіддями [10]. Довжина відкритих каналів до 18,0 тис. км, довжина дамб до 280 км, у межах осушувальних систем знаходилось до 15 тис. гідротехнічних споруд і 760,0 км експлуатаційних доріг. Важливе значення мають польдерні системи, які одночасно з осушенням дозволяють захистити угіддя і населені пункти від затоплення повенями. Сучасний стан меліоративних систем не відповідає експлуатаційним вимогам і потребує реконструкції й значних капіталовкладень для відновлення роботи. Заболочені сільськогосподарські угіддя займають 129 тис. га, із них сильно 44 тис. га, середньо 11 тис. га, слабо 78,0 тис. га [32].

У межах області відбуваються процеси деградації земель, поширені водна і вітрова ерозії (додаток 2). Водна ерозія переважає у південних масивах області. Загальна площа еродованих ґрунтів на сільськогосподарських угіддях понад 105 тис. га, із них сильно еродовані 14 тис. га, середньо еродовані 32 тис. га, слабо еродовані 59 тис. га. А в поліських ландшафтах переважає вітрова ерозія на піщаних ґрунтах, загальна площа дефляційно небезпечних масивів на сільськогосподарських угіддях становить понад 257 тис. га, із них дефльовані до

2 тис. га [32]. Водна ерозія ґрунтів поширена на розораних схилових землях з ухилом понад 2° . Не стійкі до змиву дерново опідзолені ґрунти і ґрунти, що сформувались на щільних глинах або пісках. У межах області на схилах крутизною понад 2° розорано понад 113 тис. га земель [32]. Значна площа таких земель знаходиться у південній частині області. На пилувато-піщаних ґрунтах і осушених торфовищах поширена вітрова ерозія (дефляція). В цілому, в області розорано до 212 тис. га супіщаних ґрунтів і понад 70 тис. га піщаних.

Про розвиток ерозійних процесів на орних землях свідчить аналіз фрагментів космічних знімків, отриманих із порталів Публічна кадастрова карта України та *Google Earth Pro*, на яких чітко прослідковуються яроутворення, площинний змив та видування ґрунтів (рис. 4.1). Це пов'язано із розорюванням земель з легким механічним складом ґрунту.

У північній частині області (зона Полісся) ґрунти мають низький вміст поживних речовин і характеризуються високою кислотністю. Ведення сільського господарства на землях з такими ґрунтами вимагає додаткових затрат на їх поліпшення, тому тут орні землі менш економічно ефективні у порівнянні із південною частиною області. Через це сільськогосподарські угіддя часто не використовуються і на них відбуваються процеси самозалісення (рис. 4.2).



а)



Рисунок 4.1 – Ерозійні процеси на орних землях Волинської області: а) у межах Городищенської сільської громади; б) у межах Володимир-Волинської міської громади; в) у межах Турійської селищної громади (взято з *Google Earth Pro*).

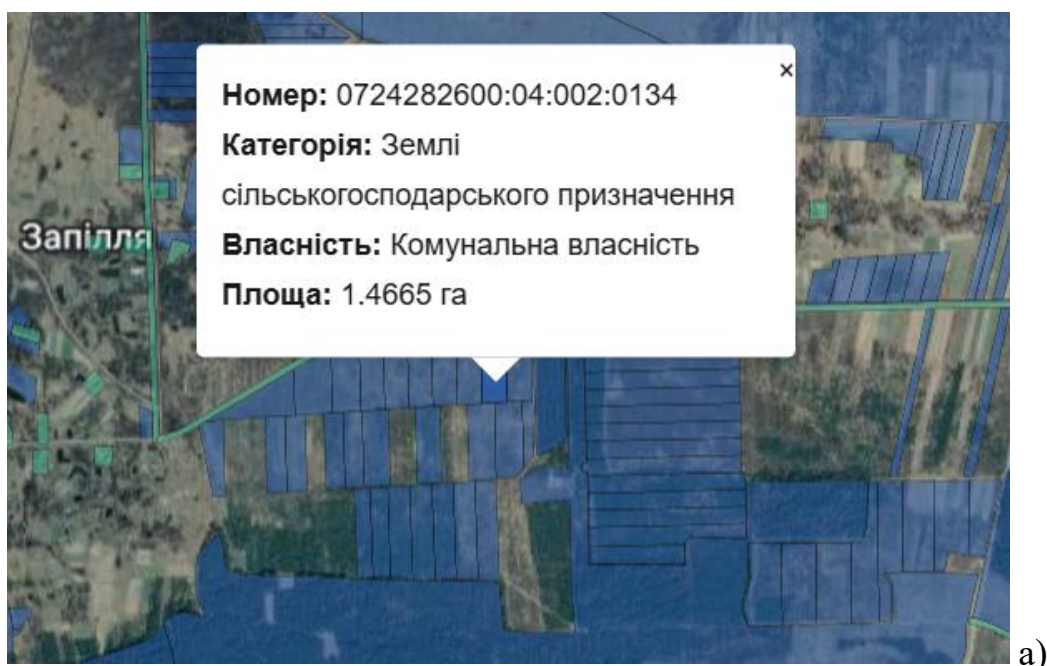


Рисунок 4.2 – Візуалізація процесів самозалісення на сільськогосподарських угіддях у межах Велимченської сільської громади Волинської області: а) кадастровий поділ; б) станом на 2008 рік; в) станом на 2024 рік (взято з <https://kadastrova-karta.com/> та *Google Earth Pro*).

Щодо організаційно-правових форм використання сільськогосподарських угідь, то у власності та користуванні громадян знаходиться понад 650 тис. га земель, з них для ведення фермерського господарства орієнтовно 54 тис. га, особистого селянського господарства – 133 тис. га, присадибні ділянки займають 53 тис. га, для ведення товарного сільськогосподарського виробництва використовується понад 370 тис. га [10].

Ще однією проблемою використання земель в агроландшафтах області є те, що відбувається збільшення заболочення угідь через незадовільний стан меліоративної мережі. Це підтверджується розширенням площі болотних земель. Вирішення цієї проблеми має два напрями: 1) відновлення меліоративної системи для раціонального використання цінних сільськогосподарських угідь із обов'язковою екологічною оцінкою запропонованих заходів; 2) впровадження заходів із ренатуралізації болотних екосистем.

Отже, Волинська область розташована в полісько-лісостеповій природній зоні, що визначає її кліматичні, ґрунтові, рельєфні та ландшафтні умови, які змінюються від півночі до півдня. У сільському господарстві потрібно розвивати нові концепції ґрунтозахисного землеробства та консерваційного землекористування, щоб досягнути збалансованого розвитку агроландшафтів та припинити деградацію ґрунтів; ефективним засобом може бути розвиток тваринництва та створення на ерозійно-небезпечних орних землях культурних пасовищ; також важливо відновити традиційні для поліського регіону напрями рослинництва: вирощування жита, льону, хмелю. Перспективним може стати вирощування енергетичних культур і ягід, зокрема лохини.

5. Науково обґрунтовані рекомендації щодо формування сталого землекористування в агроландшафтах Волинської області

Стале землекористування в агроландшафтах повинне відповідати принципам економічної доцільності, соціальної справедливості та екологічної безпеки, тобто використання земель має бути збалансованим і забезпечувати низку екосистемних (ландшафтних) послуг, наведених у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Приклад основних екосистемних (ландшафтних) послуг та їх показників в агроландшафтах Волинської області (складено на основі [47; 63])

Екосистемні (ландшафтні) послуги	Індикатор	Показник вимірювання
Послуги забезпечення		
Вирощування сільськогосподарських культур	Продуктивність орних земель	Урожайність сільськогосподарських культур (тон/га/рік)
Виробництво кормів для худоби	Продуктивність кормових угідь (пасовищ і сінокосів)	Урожайність пасовищ (кг сухої речовини/га/рік)
Постачання ягід	Виробництво лохини	Урожайність лохини (кг/га/рік)
Виробництво енергетичних культур	Виробництво енергетичної верби	Урожайність верби (тон сухої маси з га за один цикл (3 роки))
Послуги регулювання		
Контроль ерозії	Здатність агроландшафту протистояти ерозійно небезпечним опадам і вітрам	Збережений ґрунт (тон/га/рік)
Секвестрація вуглецю	Здатність агроландшафту уловлювати/поглинати вуглець	Поглинаний вуглець (тон/га/рік)
Збереження поживних речовин	Поживні речовини, що затримуються ґрунтом	Затримані поживні речовини (азот, фосфор, калій, інше) (кг/га/рік)
Очищення води	Здатність не забруднювати підземні і наземні водойми	Наявність у водоймах гідробіонтів (зообентос, зоопланктон, перифітон)
Послуги підтримки		
Біорізноманіття	Здатність агроландшафту підтримувати природні середовища існування	Частка місцевих природних угідь (%/га)
Середовище існування	Наявність місць для росту, проживання і тимчасового перебування місцевих видів рослин, птахів, комах	Індекс цінності для збереження
Культурні послуги		
Естетична цінність	Краса, мальовничість природно-антропогенних ландшафтів	Кількість точок інтересу/км ²
Відпочинок, еко- та агротуризм	Привабливий агроландшафт для активного відпочинку	Придатність для рекреаційних заходів

Отримання наведених вище екосистемних (ландшафтних) послуг можливе через організацію сталого використання земель в агроландшафтах, розробивши та впровадивши систему заходів із землеустрою щодо підвищення ефективності землекористування і охорони земель (сівозміна, ґрунтозахисне впорядкування, лісо- та фітомаліорація, консервація земель, інше). Особливе значення для створення сталих агроландшафтів має врахуванням функціонального призначення земель, визначеного на основі ландшафтно-екологічного підходу як методу управління територією, який базується на принципах функціонування ландшафту та екології: враховує природні взаємозв'язки між елементами середовища (ґрунт, вода, рослинність, біорізноманіття) та людську діяльність; ставить за мету сталий розвиток сільськогосподарської території через раціональне розташування елементів ландшафту, збереження екосистемних послуг, зниження ризиків (ерозія, заболочування, деградація ґрунтів) і підвищення стійкості до змін клімату.

Основним типом використання земель в агроландшафтах області є сільськогосподарське землекористування, яке повинно поєднати два основні завдання – забезпечити продовольчу безпеку та зберегти родючість ґрунтів. Вважаємо за доцільне впроваджувати заходи щодо еколого-економічного обґрунтування сівозмін і впорядкування угідь із урахуванням еколого-ландшафтних характеристик території (якісний склад ґрунтів, рельєф, умови зволоження, екологічні проблеми, інше). Попередньо необхідно провести екологічну оцінку сільськогосподарських земель в агроландшафті, на основі якої здійснити зонування території із урахуванням економічної доцільності та екологічної придатності до використання за певним напрямом (інтенсивне чи ґрунтозахисне використання, органічне землеробство, ревіталізація, інше).

У межах Волинської області під час організації території земель сільськогосподарського призначення акцент робиться на проблемах ерозії ґрунтів, заболоченості і самозалісення сільськогосподарських угідь. Аналіз сільськогосподарського використання земель області засвідчив, що південно-

західна частина території характеризується високим ступенем розораності і тут відбуваються масштабні процеси водної та вітрової ерозії ґрунтів, а також яроутворення (див. розділ 4).

Важливою складовою еколого-економічного обґрунтування сівозмін і впорядкування угідь є усунення недоліків, що негативно впливають на організацію сільськогосподарського виробництва та використання й охорону земель. Проєкт землеустрою має сприяти поліпшенню земель та усуненню недоліків землекористування через низку заходів: обмін земельними ділянками для усунення вкрапленості, фрагментації та черезсмужжя; організація території сівозмін та впорядкування сільськогосподарських угідь (впровадження сівозмін, трансформація угідь, тимчасова консервація, ін.). Для захисту ґрунтів від ерозії доцільно впроваджувати ґрунтозахисну систему землеробства із контурно-меліоративною організацією території [14; 36].

Ґрунтозахисна система землеробства – науково обґрунтовані заходи (організаційно-господарські, лісомеліоративні, агротехнічні, гідротехнічні, інші), спрямовані на боротьбу з водною та вітровою ерозією ґрунтів. Надійним захистом ґрунтів від ерозії є ґрунтозахисні сівозміни, в яких значну частину займають культури суцільного посіву (зернобобові, однобічні та багаторічні трави). На орних землях з легким механічним складом ґрунтів ефективно впроваджувати ґрунтозахисні сівозміни із смуговим посівом багаторічних трав, які чергують із посівами однорічних сільськогосподарських культур.

Ефективним та еколого безпечним заходом захисту ґрунтів від ерозії є агролісомеліорація, під час якої створюються стокорегулюючі лісосмуги. Кількість лісосмуг і відстань між ними залежать від крутизни та довжини схилів – чим більше значення цих показників, тим відстань між лісосмугами має бути менша. Ці лісосмуги розміщують уздовж горизонталей шириною не менше 12 м.

Водоохоронні насадження біля ставків та водойм проєктуються для укріплення берегів від руйнування та від замулення водойм унаслідок ерозії. Ширина водоохоронних смуг залежить від крутизни схилів та механічного складу ґрунтів (10–20 м). На піщаних породах закладають однарусні соснові насадження та

Отже, сівозміна як систематичне чергування культур у просторі та часі, виконує основні екосистемні функції: підтримує родючість ґрунту, знижує ризик захворювань і шкідників, підвищує ефективність використання ресурсів, забезпечує оптимізацію врожайності і збільшення екологічної стійкості. Регулярна зміна культур сприяє формуванню більш стійкої та різноманітної агроєкосистеми, підтримує природний баланс та зменшує негативний вплив на довкілля. Загалом, вдало спланована та впроваджена сівозміна може забезпечити стійке та результативне сільське господарство, стабільні врожаї та збереження природних ресурсів.

Важливо, щоб в агроландшафтах види сільськогосподарської діяльності узгоджувались із земельно-ресурсним потенціалом і ландшафтними характеристиками території. Для Волинської області пропонується у поліських ландшафтах розвивати тваринництво, льонарство, енергетичне рослинництво, ягідництво, особливо актуальним зараз є вирощування верби і лохини. У центральній частині області рекомендується поєднувати рослинництво із тваринництвом, а у південній частині переважаючим видом може бути рослинництво.

Для забезпечення екологічної стабільності в агроландшафтах області пропонується проводити консервацію земель, оскільки аналіз ґрунтового покриття сільськогосподарських угідь свідчить про наявність малопродуктивних і деградованих ґрунтів на площі понад 7 тис. га (додаток 2, [11]).

У межах Підгайцівської територіальної громади під час аналізу матеріалів крупномасштабного обстеження ґрунтів виявлено земельні ділянки ріллі з деградованими і малопродуктивними ґрунтами (різновиди дерново-підзолистих ґрунтів 6а, 8а, 103а), які згідно Порядку консервації земель [24] підлягають консервації. Загальна площа ділянок становить 36,7 га, вони перебувають у комунальній власності як землі запасу сільськогосподарського призначення (табл. 5.3, додаток 5).

Таблиця 5.3 – Характеристика агровиробничих груп ґрунтів у межах обстежуваних ділянок

Шифр агро-групи ґрунтів	Назва агровиробничої групи ґрунтів	Площа, га	Бал бонітету	Вміст гумусу, %
Земельна ділянка 1				
6а	Дерново-підзолисті та дернові неоглеєні піщані ґрунти на піщаних відкладах	7,1	5	0,7
8а	Дерново-підзолисті глеюваті піщані ґрунти на піщаних та супіщаних відкладах	7,7	7	0,9
Земельна ділянка 2				
8а	Дерново-підзолисті глеюваті піщані ґрунти на піщаних та супіщаних відкладах	19,5	7	0,8
103а	Дернові щебенюваті супіщані середньозмиті ґрунти на елювії щільних карбонатних порід	2,4	12	0,5
Разом		36,7		

Обсяг консервації земель та напрям їх використання наведені у таблиці 5.4.

Таблиця 5.4 – Обсяги консервації деградованих та малопродуктивних орних земель та напрямки їх використання

Шифр агрогрупи ґрунтів	Площа земельної ділянки	Види деградації та малопродуктивності ґрунтів	Заліснення
Земельна ділянка 1			
6а	7,15	малопродуктивність	7,1
8а	7,74	малопродуктивність	7,7
Земельна ділянка 2			
8а	19,18	малопродуктивність	19,5
103а	1,43	деградованість	2,4
Разом			36,7

Консервацію земель проводять для кожної окремої ділянки на основі розробки робочого проєкту землеустрою, використовуючи інформацію з плану землекористування у межах конкретної території (масштаб 1:10 000) та з картограми агровиробничих груп ґрунтів, матеріалів польового обстеження деградованих і малопродуктивних ґрунтів на місцевості.

Консервація земель через заліснення передбачає створення суцільних захисних лісонасаджень (наприклад, сосна звичайна) (табл. 5.5). Посадковий матеріал повинне забезпечити спеціалізоване лісгосподарське підприємство.

Таблиця 5.5 – Потреба в посадковому матеріалі і його вартість

Вид захисних лісових насаджень	На 1 га шт. / вартість 1 тис. шт. в грн.	На всю площу в тис. штук / вартість тис. грн.
	Сосна	Сосна
Суцільні лісонасадження Площа 14,8 га	8000 / 1500	118,4 / 177,6
Суцільні лісонасадження Площа 21,9 га	8000 / 1500	175,2 / 262,8
Разом		293,6 / 440,4

В області рекомендується провести заходи з поліпшення малопродуктивних угідь, зокрема шляхом гідротехнічної, біологічної, лісової, агротехнічної меліорації. В області проводяться такі роботи, проте недостатньо (рис. 5.1).

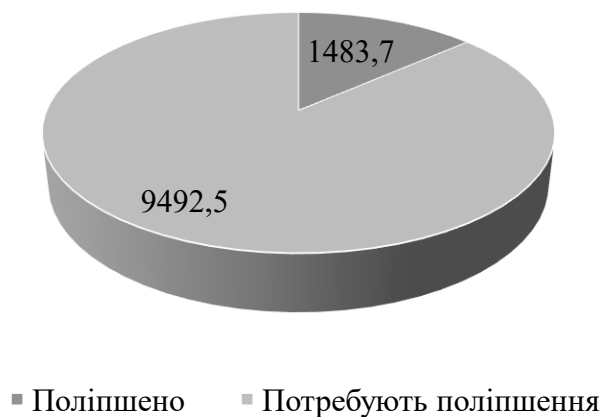


Рисунок 5.1 – Обсяг поліпшення малопродуктивних земель, га [10].

В агроландшафтах області знаходяться осушені в минулому водно-болотні та торфово-болотні угіддя. Їх стан використання тепер переважно не задовільний і вимагає поліпшення. Для цього потрібно провести такі дії:

- провести інвентаризацію водно-болотних і торфових угідь та сформувати достовірну інформаційну базу про них;
- провести аналіз стану меліоративних систем торфово-болотних угідь;
- провести обстеження земельного покриву та аналіз флори і фауни торфово-болотних угідь з метою виявлення цінних для біорізноманіття видів;
- розробити проєктні заходи щодо використання водно-болотних і торфових угідь, у тому числі провести їх ренатуралізацію.

Напрями використання торфовищ рекомендуються такі:

- сільськогосподарський (сінокоси, пасовища, вирощування енергетичних культур);
- водогосподарський (розведення риби, заболочення, регулювання водотоків, водосховища);
- лісгосподарський (захисні смуги, заготівля деревини, лісовідновлення, вирощування енергетичної верби);
- рекреаційний (зони відпочинку, лісопарки, озеленення, рибальство, інше).

Отже, для сталого використання і охорони земель в агроландшафтах Волинської області рекомендується проводити комплекс заходів із землеустрою (впровадження сівозмін, консервація земель через заліснення, ренатуралізація водно-болотних угідь та торфовищ), що будуть сприяти наданню важливих екосистемних (ландшафтних) послуг (збереженню біорізноманіття, поглинання вуглецю, очищення води, інше), відновленню продуктивності сільськогосподарських угідь (збереження родючості ґрунтів, зменшення процесів ерозії та дефляції, інше) й забезпечувати екологічну стійкість агроекосистем.

6. Охорона навколишнього середовища

Охорона навколишнього середовища (надалі довкілля) – це система міжнародних, державних, суспільних заходів, які спрямовані на забезпечення раціонального використання, відновлення, збереження, збільшення природних ресурсів та їх захисту від руйнування, забруднення, виснаження. Охорона довкілля має велике економічне, соціально-політичне, екологічне значення та здійснюється з господарською, науковою, оздоровчою й культурною метою. При оцінюванні наслідків антропогенного впливу на довкілля важливе місце належить визначенню допустимих масштабів впливу, зокрема гранично допустимих концентрацій різних речовин (забруднювачів атмосфери, води, ґрунту). Кількісно та якісно вплив людини на довкілля стрімко зріс при науково-технічному прогресі, тому з середини ХХ ст. значне виснаження природних багатств і забруднення довкілля змусили органи влади багатьох країн вживати заходів із охорони надр, атмосферного повітря, вод, лісів, флори і фауни. У більшості країн створені національні парки, заповідники, заказники та інші території, що охороняються. Увагу стали приділяти впровадженню маловідходних технологій, обладнання для знешкодження викидів, стоків та відходів, економічному стимулюванню робіт з охорони довкілля.

Волинська область розміщена на північному заході України, належить до регіонів із відносно збереженими природно-територіальними комплексами (геосистемами). Основні фізико-географічні особливості ландшафтів області – наявність крейдових порід, рівнинність, значний розвиток льодовикових форм рельєфу, карсту, високе залягання ґрунтових вод, значні показники густини річкової мережі та заозереності, перезволоженість і заболоченість, широкий розвиток долинних ландшафтів. За природними умовами область поділяють на три зони: північнополіську, південнополіську і лісостепову. У межах області чітко виділяють два види ландшафтів – поліський і лісостеповий. Для поліських ландшафтних районів характерні велика лісистість, заболоченість місцевостей, переважання малородючих ґрунтів, наявність значної кількості заплавних і карстових озер. Для лісостепових ландшафтних районів властивий долинно-

грядовий рельєф, ускладнений яружно-балочними й карстовими формами із сірими опідзоленими ґрунтами в поєднанні з малогумусними чорноземами.

Найбільше перетворені ландшафти південної лісостепової частини області. Інтенсивні перетворення ландшафтів Волинського Полісся почалися у 60-х роках і визначались активним розвитком промисловості, транспортної мережі, осушенням поліських ґрунтів, екстенсивним веденням сільського господарства, зменшенням площ лісу. Проведення рубок головного користування, створення штучних лісонасаджень призвело до зміни мікроклімату ландшафтних систем, їх фауністичного та флористичного складу. Головними причинами, що обумовлюють незадовільний стан атмосферного повітря в населених пунктах є недотримання підприємствами технологічного режиму експлуатації пилогазоочисного устаткування; низькі темпи впровадження сучасних технологій очищення викидів, зростання одиниць автомобільного транспорту, які не забезпечені приладами для нейтралізації відпрацьованих газів, і як наслідок збільшується кількість викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря. Ще однією проблемою в межах області є радіаційне забруднення територій у наслідок аварії на Чорнобильській АЕС.

Важливим показником, який характеризує територію з екологічного погляду є наявність відкритих земель без рослинного покриву, до котрих відносять яри, кам'яністі місця та піски. Проте землі без рослинного покриву розміщені на території області нерівномірно. Екологічно нестабільні землі переважають у північних районах області. Це можна пояснити ґрунтово-геологічними умовами поліського регіону. Найбільшу кількість земель без рослинного покриву зосереджено на території Володимирського району.

До чинників, що не сприяють поліпшенню стану довкілля в питаннях земельних відносин на території області, віднесено:

- відсутність матеріалів планування території області, районів, громад із визначенням заходів реалізації державної політики і врахуванням під час планування території державних інтересів, історичних, економічних, екологічних, географічних і демографічних особливостей, етнічних та культурних традицій вказаних територій;

- відсутність відкоригованих у відповідності до умов сучасного розвитку планування і забудови та вимог діючого законодавства України генеральних планів населених пунктів та іншої планувальної документації;
- відсутність затвердженої проєктної документації із землеустрою по визначенню та встановленню водоохоронних зон і прибережних водозахисних смуг вздовж відкритих водойм, включаючи природно-заповідний фонд;
- відсутність проєктної документації по організації територій об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), встановлення їх меж та винесення в натуру.

Важливим питанням є збереження біорізноманіття територій. У цілому, ландшафтне різноманіття, комплекс лісових та болотних екосистем, щільне розміщення озер, сприятливі кліматичні умови зумовлюють своєрідність та багатство біологічного різноманіття області. В області узагальнено існуючу інформацію про поширення і умови зростання видової різноманітності фіто- та зообіоти. Проведено комплексні натурні обстеження на території області із метою встановлення раритетної компоненти біотичної видової різноманітності. Підготовлено список регіонально рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин і тварин. Останніми роками на території області збільшилась заготівля деревини, в результаті такої господарської діяльності значно погіршилися умови існування таких рідкісних Червонокнижних тварин, як зубр, рись, лісовий кіт, горностай, глухар. Тому важливо посилювати заходи з охорони цих тварин через збільшення площ природоохоронних територій. Для цього в області розроблено схему екологічної мережі, яка має транскордонне значення, оскільки буде з'єднана з структурними елементами екологічної мережі Польщі.

Щодо природно-заповідного фонду області, то він представлений наступними категоріями заповідності: природний заповідник, національні природні парки, заказники, заповідні урочища, пам'ятки природи, ботанічний сад, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва. Станом на 01 січня 2023 року на території області знаходиться 393 території та об'єкти природно-заповідного

фонду загальною площею понад 235 тис. га, з них 27 – загальнодержавного значення та 366 – місцевого значення.

Під особливим наглядом та охороною перебувають водно-болотні угіддя міжнародного значення із переліку «Рамсарської конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів»: «Шацькі озера» (1995 р. – 13039 га; 2002 р. – розширена до 32 850 га), «Заплава річки Прип'ять» (12 000 га), «Заплава річки Стохід» (10 000 га). Загалом екологічний стан водно-болотних угідь міжнародного значення області задовільний.

Щодо збереження довкілля в населених пунктах, то тут одним із основних елементів благоустрою є зелені насадження. Окрім естетичного, вони мають велике санітарне значення, захищаючи від диму, вихлопних газів, пилу тощо. Зелений масив приміської зони є резервуаром чистого повітря для населеного пункту. Парки, сади, алеї та бульвари є своєрідними легенями, що очищають забруднене повітря, створюють сприятливий мікроклімат і оздоровлюють довкілля. Вдале поєднання різних рослин дозволяє значно зменшити шкідливі санітарні чинники урбанізації. Насадження дерев і кущів значно зменшують амплітуду температурних коливань, збільшують у спекотні дні вологість повітря, покращуючи таким чином теплообмін людини і її самопочуття.

Основними екологічними проблемами області залишаються: зменшення обсягу надходжень від сплати екологічного податку до обласного фонду охорони навколишнього природного середовища; відсутність затвердженої Загальнодержавної програми моніторингу довкілля; затримка прийняття Закону України «Про відходи» унеможлиблює здійснення контролю за діяльністю суб'єктів господарювання у сфері поводження з відходами; відсутність на території області сміттєпереробного заводу, що призводить до збільшення накопичення твердих побутових відходів на сміттєзвалищах; відмови землекористувачів, землевласників та деяких органів місцевого самоврядування у погодженні створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також відсутність коштів на утримання та винесення меж в натуру вже створених об'єктів ПЗФ.

Основними напрямками робіт з охорони довкілля визначено:

- посилення роботи органів виконавчої влади по питаннях охоплення суб'єктів господарювання дозвільними документами з метою збільшення дохідної частини обласного і місцевих бюджетів;
- підготовка проєкту Регіонального плану управління відходами до 2030 року та розроблення пропозицій до планів відходів на місцях;
- продовження роботи щодо погодження створення національного природного парку «Західне Побужжя» на загальну площу 17 тис. га, а також погодження створення ботанічних пам'яток природи у лісових насадженнях понад 120 років;
- залучення коштів Державного фонду охорони навколишнього природного середовища на виконання природоохоронних заходів;
- попередження забруднення атмосферного повітря, вод та ґрунтів промисловими, комунальними та іншими викидами, відходами, отрутохімікатами;
- впровадження системи заходів, спрямованих на підтримання взаємодії між діяльністю людини та довкілля, яка забезпечує збереження і відновлення природних ресурсів, попереджає прямий і непрямий вплив наслідків діяльності суспільства на природу й здоров'я людини;
- впровадження системи заходів, спрямованих на економічно ефективне якнайповніше вилучення природних ресурсів та використання природних умов, забезпечення мінімальних їх питомих витрат на одиницю готової продукції з метою забезпечення збереження природно-ресурсного потенціалу;
- інформування широкого загалу населення про стан довкілля, формування екологічної культури та свідомості громадян з метою відновлення пріоритетів екологічно чистого середовища;
- комплексну міжгалузеву наукову дисципліну, яка розробляє загальні принципи та методи збереження і відновлення природних ресурсів.

Висновки

Формування сталого землекористування в агроландшафтах повинно ґрунтуватися на принципах сталого розвитку і забезпечувати збереження земельних ресурсів для потреб сучасного і майбутніх поколінь. Сталий характер землекористування означає таке господарювання, яке задовольняє потреби суспільства, мінімізує шкідливий вплив на довкілля та зберігає довгострокову продуктивність земель. Охорона земель має сприяти збереженню родючості ґрунтів, якості земельних ресурсів та біорізноманіття територій. Стале землекористування вимагає дотримання чітких правил використання і охорони земельних ресурсів, які закріплені у земельному законодавстві. Дослідження свідчать, що стале землекористування вимагає застосування ландшафтного та геоінформаційного підходів до аналізу простору з метою розробки оптимального варіанту використання земель в агроландшафті.

Аналіз використання земель у Волинській області виявив кілька характерних тенденцій: зростає заболочення сільськогосподарських угідь через несправність меліоративних мереж, які були створені десятки років тому і не отримують належного обслуговування; на орних землях фіксуються ерозія та дефляція ґрунтів через розорювання схилів та легкосуглинкових ґрунтів; має місце самозалісення сільськогосподарських угідь.

В роботі акцентовано увагу, що підходи до використання і охорони земель в агроландшафтах повинні відповідати цілі 15. У цьому контексті управління землями у Волинській області має сприяти розробці заходів із землеустрою щодо збільшення площі лісів, природних кормових угідь, водно-болотних угідь, і як результат, зменшення площі орних земель за рахунок консервації земель із деградованими і малопродуктивними ґрунтами, а також щодо організації території сівозмін. Такі завдання потребують інтегрованого управління земельними ресурсами, яке комплексно враховує економічні, екологічні, соціальні й культурні вимоги, сприяє балансу між різними видами використання земель та забезпечує довгострокову стійкість землекористування.

Список використаних джерел

1. Андріяш В., Громадська Н., Малікіна О. Управління земельними ресурсами: поняття, зміст та особливості. *Літопис Волині*, (27), 2022. С. 231-236.
2. Артамонов В., Василенко М. Просторово-функціональний метод землевпорядного формування стійкості агроландшафту. *Містобудування та територіальне планування*. 2021. № 77. С. 7–16. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.77.7-16>
3. Гринів Л. С. Фізична економія: нові моделі сталого розвитку: монографія. Львів: Ліга-прес. 2016. 424 с.
4. Дмитрук Ю. М., Семенчук В. Г. Моніторинг і збереження ґрунтів як компонент системи сталого управління агроєкосистемами локального рівня. *Агрохімія і ґрунтознавство*. 2021. 92. С. 24-31.
5. Дорош Й.М., Дорош О.С. Формування обмежень та обтяжень у землекористуванні: навчальний посібник. Херсон: Грінь Д.С., 2017. 650 с.
6. Дудич Г. Обґрунтування землевпорядних проєктних рішень при розробленні комплексного плану просторового розвитку територій. *Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія Архітектура та будівництво*. 2024. № 25. С. 198–202.
7. Дудич Г. М., Стойко Н. Є. Розвиток процесу консолідації сільсько-господарських земель в Україні. *Вісник Львівського національного аграрного університету: Економіка АПК*. 2013, № 20 (2). С. 206–212.
8. Дудич Г., Дудич Л. Розробка проєктів землеустрою сільськогосподарських підприємств як важлива умова раціонального використання земель. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія: Економіка АПК*, 2015. Вип. 22 (2). С. 66-71.
9. Дудич Г., Дудич Л., Яролюк В. Землеустрій: впорядкування територій кормових угідь та багаторічних насаджень. Навчальний посібник. Львів: СПДФО Марусич ММ", 2017. 202 с. Екологія землекористування : навч. посіб. / За заг. ред. Третяка А.М. К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 178 с.

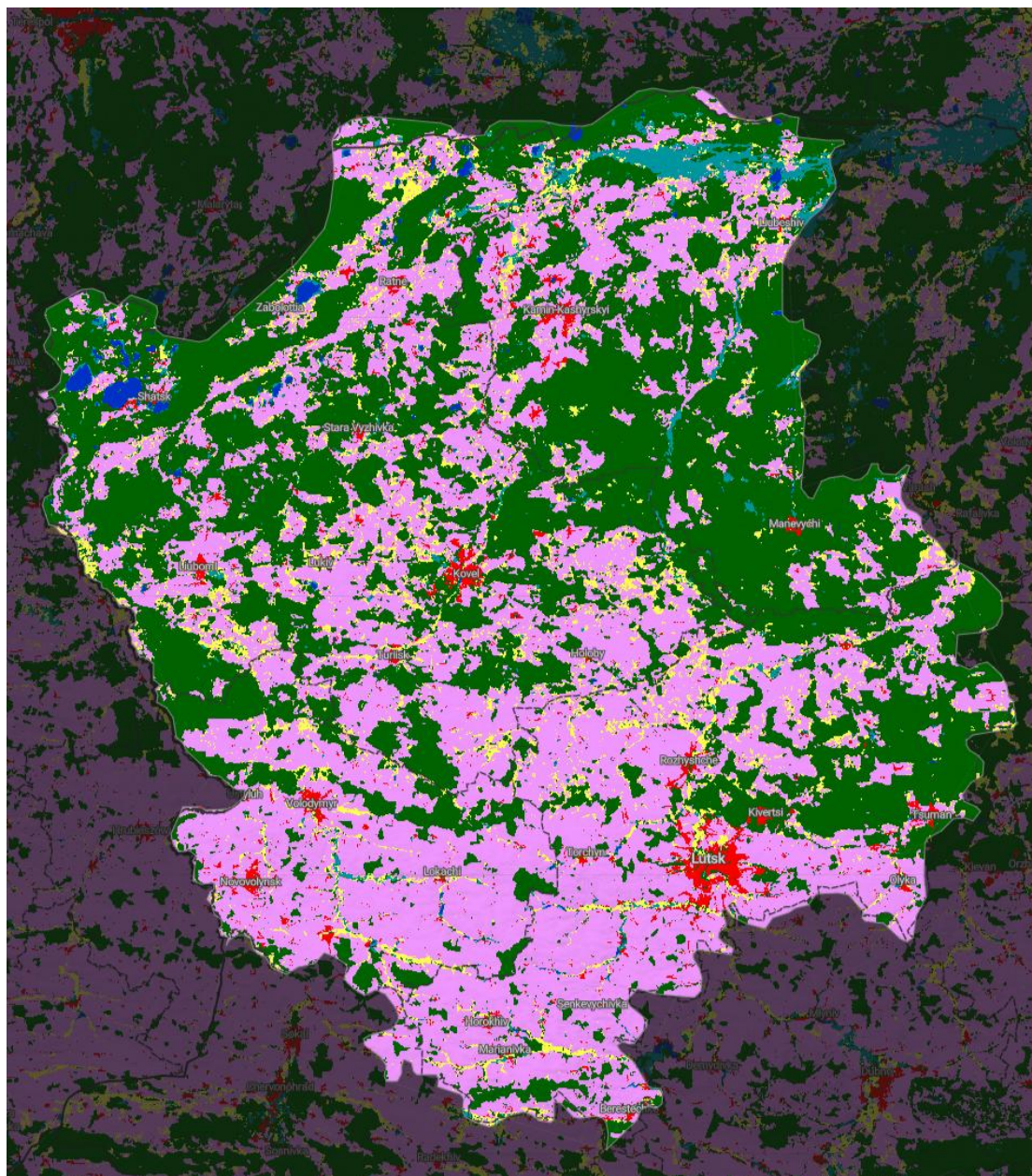
10. Екологічний паспорт Волинської області. 2022. 47 с.
11. Зузук Ф. В., Колошко Л. К., Карпюк З. К. Осушені землі Волинської області та їх охорона : монографія. Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. 294 с.
12. Земельний кодекс України: Кодекс України, Закон, Кодекс від 25.10.2001, № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
13. Землеустрій як передумова збалансованого розвитку територій : монографія / за ред. М. С. Богіри. Львів: ТОВ «Галицька видавнича спілка», 2021. 243 с.
14. Казьмір П.Г. Дроздяк М.В. Просторова організація агроландшафтів : навч. посіб. Львів : ЛДАУ, 2005. 154 с.
15. Канащ О.П. До питання про еколого-економічну оптимізацію використання земель, упорядкування угідь та обґрунтування сівозмін (на прикладі Дніпропетровської області). Землеустрій і кадастр, 2014. С. 3-11.
16. Карта ґрунтів Волинської області. URL: <https://geomap.land.kiev.ua/obl-2.html>
17. Коломієць Л., Шевченко І., Повидало В., Терещенко О. Ландшафтний підхід до формування заходів з охорони земель у системі землеробства і землекористування. *Вісник аграрної науки*. Т. 102. № 11. 2024. С. 58-68. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202411-08>
18. Круглов О. В., Коляда В. П., Ачасова А. О., Шевченко М. В., Назарок П. Г. До питання дослідження інформаційного забезпечення створення сталих агроландшафтів. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2020. № 34. С. 184-193.
19. Новаковський Л.М. Формування об'єднаних територіальних громад і проблеми їх землепорядкування. *Економіст*. 2018. № 8. С. 11–16.
20. Практичний інструментарій 2.0 із управління земельними ресурсами: на шляху до розширення повноважень громад. 2021. 90 с.
21. Природно-заповідний фонд Волинської області. URL: <http://eco.voladm.gov.ua/>

22. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель : Закон України від 17.06.2020 р. № 711-IX (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text>
23. Про Державний земельний кадастр: Закон України від 07.07.2011, № 3613-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>
24. Про затвердження Порядку консервації земель: Постанова КМУ від 19 січня 2022 р. № 35. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/35-2022-%D0%BF#Text>
25. Про затвердження Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації : Постанова Кабінету Міністрів України від 01.09.2021 р. № 926. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/926-2021-%D0%BF#Text>
26. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 № 858-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>
27. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
28. Про охорону земель: Закон України від 19.06.2003 № 962-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>
29. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991, № 1264-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
30. Про схвалення Концепції боротьби з деградацією земель та опустелюванням: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22 жовтня 2014 р. № 1024-р. 2014. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1024-2014-%D1%80>
31. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>

32. Розширений п'ятирічний звіт про опустелювання та деградацію земель / М.Д. Мельничук, Н.А. Макаренко, О.О. Ракоїд, В.І. Бондарь, А.В. Мала, Я.П. Діхтяр, І.О. Сігалова. 2012. 45 с.
33. Семенчук І. М., Рощенко В. А., Шаповаленко Д. Р. Особливості управління земельними ресурсами в Україні. *Агросвіт*. № 1. 2018. С. 25-30.
34. Скляр Ю.Л., Капінос Н.О., Бузіна І.М. Сучасні методи досліджень для формування сталих агроландшафтів. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2021. Т. 32 (71), Ч. 2, № 2. С. 261-267.
35. Сохнич А. Я., Богіра М. С., Яремко Ю. І., Стойко Н. Є. Державний контроль за використанням земель : підручник. Львів: ГАЛИЧ-ПРЕС, 2018. 240 с.
36. Стойко Н. Є. Організація використання земель в ерозійно небезпечних ландшафтах: монографія. Львів: НВФ «Укр. технології», 2005. 144 с.
37. Стратегічна екологічна оцінка комплексного плану : практичний посібник. Київ, 2022. 106 с.
38. Тараріко О.Г., Ільєнко Т.В., Кучма Т.Л. Формування сталих систем землекористування та охорони ґрунтів: актуальність та проблеми у сучасних умовах. *Український географічний журнал*. 2016. № 3. С. 56-60.
39. Управління земельними ресурсами та землекористуванням: базові засади теорії, інституціалізації, практики: монографія / А.М. Третяк, В.М. Третяк, Р.М. Курильців, Т.М. Прядка, Н.А. Третяк; [за заг. ред. А.М. Третяка]. Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. 227 с.
40. Формування сталого землекористування: проблеми та перспективи: матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 19–20 листопада 2020 р.). Київ.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2020. 84 с.
41. Arowolo A.O.; Deng X.; Olatunji O.A.; Obayelu A.E. Assessing changes in the value of ecosystem services in response to land-use/land-cover dynamics in Nigeria. *Sci. Total Environ.* 2018, 636, 597–609.
42. Arroyo-Rodríguez V. et al. Designing optimal human-modified landscapes for forest biodiversity conservation. *Ecology Letters*. 2020. Vol. 23, Issue 9. Pp. 1404-1420.

43. Bloem J., Dunbar M. Land degradation and desertification. 2016. URL: file:///D:/Library/Owner/Downloads/Land_degradation_and_desertification.pdf
44. Castro R., et al. The practice of intensive care in Latin America: a survey of academic intensivists. *Crit Care*. 2018. Vol. 21;22(1):39. doi: 10.1186/s13054-018-1956-6.
45. Crop-monitoring. URL: <https://crop-monitoring.eos.com/>
46. Dominati, E.; Mackay, A.; Green, S.; Patterson, M. A soil change-based methodology for the quantification and valuation of ecosystem services from agro-ecosystems: A case study of pastoral agriculture in New Zealand. *Ecol. Econ*. 2014, 100. Pp.119–129.
47. Ecosystem Functions and Management: Theory and Practice 2017. 234 p.
48. Erdogan E. H. Framework for Integrated Land Use Planning: an innovative approach. Acknowledgment (FAO). 2020. 12 p.
49. Fagerholm N., Eilola S., Kisanga D., Arki V., Kayhko N. Place-based landscape services and potential of participatory spatial planning in multifunctional rural landscapes in Southern highlands, Tanzania. *Landsc. Ecol*. **2019**, 34, 1769–1787.
50. GISFile: геопортал. URL: <https://gisfile.com/map/?sl=UA>
51. Jaskulak M. Integrated Approaches to Land Management. In: Rezaei, N. (eds) Transdisciplinarity. *Integrated Science*, vol 5. Springer, Cham. 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94651-7_20
52. Koshkalda I, Dombrovskaya O, Gurskienė V, Kniaz O and Stoiko N. Areas of the nature reserve fund use in the context of sustainable development. 2024 *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 1415 012050. [10.1088/1755-1315/1415/1/012050](https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012050)
53. Land resource planning for sustainable land management. FAO, 2017. 56 p.
54. Landis D. A. Designing agricultural landscapes for biodiversity services. *Basic and Applied Ecology*. 2017. №18. Pp. 1-12.
55. Landis D.A. Designing agricultural landscapes for biodiversity-based ecosystem services. *Basic Appl. Ecol.* 2017. Vol. 18. Pp. 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2016.07.005>

56. Pretty J. Agricultural Sustainability: Concepts, Principles and Evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*. №. 363. 2008. Pp. 447-465. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2163>
57. Rebecca S. M. O'Brien, William A. Hopkins & Ashley A. Dayer. The effect of engagement in private lands research on landowner conservation knowledge, attitudes, awareness, and behavioral intentions. *Human Dimensions of Wildlife*. 2025. 30:5. Pp. 500-513.
58. Saik P, Koshkalda I, Bezuhla L, Stoiko N., Riasnianska A. Achieving land degradation neutrality: land-use planning and ecosystem approach. *Front. Environ. Sci.* 2024. 12:1446056. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1446056>
59. Stoate C., Báldi A., Beja P., Boatman N.D., Herzog I., Doorn A., Snoo G.R., Rakosy L., Ramwell C. Ecological impacts of early 21st century agricultural change in Europe – A review. *Journal of Environmental Management*. Vol. 91, 2009, Pp. 22-46.
60. Stoiko N., Kostyshyn O., Cherehon O., Soltys O., Smoliarchuk M. Integrated approach to land management with self-sown forests in Ukraine. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. 2023. Sci. 1150 012007. [10.1088/1755-1315/1150/1/012007](https://doi.org/10.1088/1755-1315/1150/1/012007)
61. Tschardtke, et al. Landscape moderation of biodiversity patterns and processes - eight hypotheses. *Biol. Rev.* 2012. № 87. Pp. 661–685.
62. Van Zanten B.T. et al. European agricultural landscapes, common agricultural policy and ecosystem services: A review. *Agron. Sustain. Dev.* 2014, N 34. Pp. 309–325.
63. Tran D.X.; Pearson D.; Palmer A.; Gray D. Developing a Landscape Design Approach for the Sustainable Land Management of Hill Country Farms in New Zealand. *Land*. 2020, 9, 185. <https://doi.org/10.3390/land9060185>



- Лісовий покрив
- Чагарниковий покрив
- Трав'яний покрив
- Трав'янисто-болотний покрив
- Мох і лишайники
- Без рослинного покриву
- Орні землі
- Забудовані землі
- Льодовики і сніги
- Постійні водойми

Рисунок – Земельний покрив Волинської області
(за даними *Copernicus Global Land Service* станом на 2019 рік).

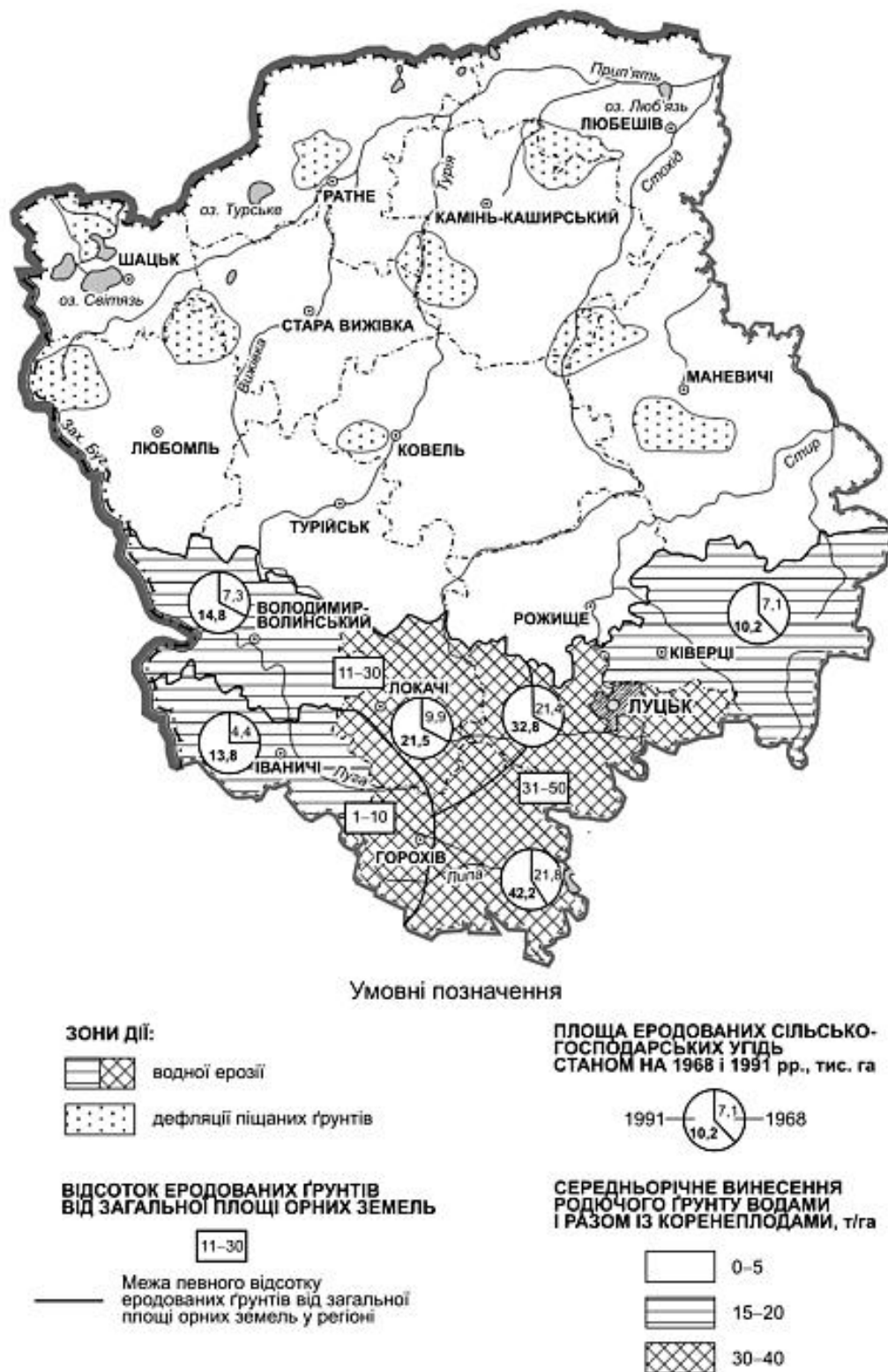


Рисунок – Схема еродованості орних земель у межах Волинської області

[Зузук].

Додаток 3

Рисунок – Схема розміщення земельних часток (паїв) агрофірми «Полісся» (розроблено автором).

Додаток 4

Рисунок – Проект організації території сівозмін агрофірми «Полісся» (розроблено автором).

Додаток 5

Рисунок – Ділянки, на яких рекомендується провести консервацію земель шляхом заліснення, (роблено автором).