

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агробіотехнологічний факультет

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Допускається до захисту

В.о. зав. кафедри лісового господарства

доцент Шевчук С.М.
(підпис, вчене звання, прізвище, ініціали)

« 03 » червня 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
БАКАЛАВРА

ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У
ХУТІРСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ДИМЕРСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ
«СТОЛИЧНИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Виконав Бондар Володимир Петрович

прізвище, імя, по батькові

В. Бондар

підп

Керівник доц. Лозінська Т.П.

вчене звання, прізвище, ініціали

Т.П. Лозінська

підп

Рецензент доцент Круча Н.М.

вчене звання, прізвище, ініціали

Н.М. Круча

підп

Я, Бондар Володимир Петрович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконав з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2026

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет агробіотехнологічний
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант ОП « Лісове господарство »
[підпис] доц. Лозінська Т. П.
підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
« 02 » серпня 20 26 р.

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу**

Бондар Володимир Петрович

Тема: Особливості природного поновлення лісових насаджень у Хутірському лісництві Димерського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

керівник роботи Лозінська Тетяна Павлівна, канд. с.-г. наук, доцент

Затверджено наказом ректора № 261/3 від « 02 » листопада 20 25 р.
Термін здачі здобувачем виконаної роботи « 18 » травня 20 26 р.
Вихідні дані: проєкт організації і розвитку підприємства, проєкт лісовпорядкування, нормативно-законодавчі акти, фахова наукова література.
Перелік питань, які потрібно розробити: Опрацювати наукову літературу темою досліджень; зробити аналіз ґрунтово-кліматичних умов зони проведення досліджень, провести аналіз природного поновлення у лісництві, зробити аргументовані висновки та пропозиції виробництву.

Календарний план виконання работ

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	Листопад 2025 р.	виконано
Методична частина	Січень 2026 р.	виконано
Дослідницька частина	Березень 2026 р.	виконано
Оформлення роботи	Квітень 2026 р.	виконано

Перевірка на плагіат	Травень 2026 р.	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	Травень 2026 р.	виконано
Подання на рецензування	Травень 2026 р.	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

доц. Лозінська Т.П.

Здобувач

Бондар В.П.

Дата отримання завдання « 15 » лютого 2028 р.

АНОТАЦІЯ

Бондар Володимир Петрович. Особливості природного поновлення лісових насаджень у Хутірському лісництві Димерського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню особливостей природного поновлення лісових насаджень у Хутірському лісництві Димерського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України». Актуальність теми зумовлена необхідністю забезпечення сталого розвитку лісів та підвищення їхньої екологічної стійкості в умовах змін клімату.

Метою роботи є оцінка інтенсивності природного поновлення та визначення факторів, що на нього впливають. У ході дослідження проаналізовано склад, густоту та життєздатність підросту у соснових, дубових та мішаних насадженнях, а також вплив екологічних умов і материнських деревостанів.

Встановлено, що найвища густина підросту характерна для дубових насаджень, тоді як найбільш рівномірний розподіл спостерігається у мішаних лісах. Доведено, що ефективність поновлення визначається комплексом ґрунтово-кліматичних і біотичних факторів та залежить від структури деревостану.

Розроблено практичні рекомендації щодо підвищення ефективності природного поновлення, які передбачають регулювання повноти насаджень, формування мішаних деревостанів та обмеження антропогенного впливу.

Кваліфікаційна робота викладена на 49 сторінках комп'ютерного тексту, з них 40 – основного тексту, складається з 3 розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури із 51 джерела та ілюстрована 12 таблицями і 3 рисунками, додатками.

Ключові слова: природне поновлення, підріст, лісові насадження, сосна, дуб, мішані ліси, екологічні фактори.

ABSTRACT

Bondar Volodymyr Petrovych. Peculiarities of Natural Regeneration of Forest Stands in the Khutirske Forestry of the Dymer Forest District, Branch “Capital Forest Office” of the State Enterprise “Forests of Ukraine”.

The thesis is devoted to the study of the peculiarities of natural regeneration of forest stands in the Khutirske forestry of the Dymer forest district, the branch “Capital Forest Office” of the State Enterprise “Forests of Ukraine”. The relevance of the topic is обусловлена the need to ensure sustainable forest management and increase ecological stability under climate change conditions.

The aim of the study is to assess the intensity of natural regeneration and identify the factors influencing it. The research analyzes the composition, density, and vitality of regeneration in pine, oak, and mixed stands, as well as the impact of environmental conditions and parent stands.

It has been established that the highest regeneration density is characteristic of oak stands, while the most uniform distribution is observed in mixed forests. The effectiveness of regeneration is determined by a complex of soil, climatic, and biotic factors and depends on stand structure.

Practical recommendations have been developed to improve the efficiency of natural regeneration, including regulation of stand density, formation of mixed stands, and reduction of anthropogenic impact.

The qualification work is laid out on 49 pages of computer text, 40 of which are the main text, consists of 3 chapters, conclusions, proposals for production, a list of used literature from 51 sources and is illustrated with 12 tables and 3 figures.

Keywords: natural regeneration, undergrowth, forest stands, pine, oak, mixed forests, ecological factors.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ.....	10
1.1. Теоретичні основи природного поновлення лісів.....	10
1.2. Досвід природного поновлення в Україні та країнах Європи.....	14
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	19
2.1. Місцезнаходження та організаційна структура.....	19
2.2. Природні умови району дослідження.....	20
2.3. Коротка характеристика лісового фонду.....	22
2.4. Економічні умови господарства.....	25
2.5. Методика дослідження.....	26
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ХУТІРСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ.....	29
3.1. Склад та кількість підросту у різних типах лісів.....	29
3.2. Вплив екологічних факторів та поновлення	32
3.3. Вплив материнських дерев на інтенсивність поновлення.....	34
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	44
ДОДАТКИ.....	51

ВСТУП

Лісові екосистеми є одним із найважливіших природних ресурсів, що забезпечують стабільність біосфери, регулюють кліматичні процеси, зберігають біорізноманіття та виконують низку соціально-економічних функцій. Одним із ключових завдань сучасного лісового господарства є забезпечення сталого розвитку лісів, що передбачає їхнє відновлення та збереження.

Природне поновлення лісових насаджень має особливе значення, оскільки воно дозволяє формувати стійкі та різноманітні деревостани без значних витрат на штучне лісовідновлення. Водночас ефективність природного поновлення залежить від комплексу факторів: біологічних особливостей деревних порід, ґрунтово-кліматичних умов, лісівничих заходів та антропогенного впливу.

Хутірське лісництво Димерського надлісництва є типовим прикладом лісогосподарського об'єкта Київської області, де поєднуються різні типи лісових насаджень, що формуються як природним шляхом, так і за допомогою штучних заходів. Дослідження особливостей природного поновлення у цьому лісництві має практичне значення для оптимізації лісогосподарських робіт, підвищення продуктивності лісів та збереження їхньої екологічної ролі.

Мета роботи – дослідити особливості природного поновлення лісових насаджень у Хутірському лісництві Димерського надлісництва та визначити чинники, що впливають на його успішність.

Завдання дослідження:

- проаналізувати теоретичні основи природного поновлення лісів;
- охарактеризувати природно-кліматичні умови та лісові насадження Хутірського лісництва;
- визначити стан та особливості природного поновлення основних деревних порід;
- оцінити вплив господарських заходів на процеси поновлення;
- розробити рекомендації щодо підвищення ефективності природного поновлення лісів у досліджуваному лісництві.

Актуальність теми. У сучасних умовах зміни клімату, зростання антропогенного навантаження та необхідності збереження біорізноманіття питання природного поновлення лісів набуває особливої ваги. Природне відновлення забезпечує формування стійких, адаптованих до місцевих умов деревостанів, що є більш витривалими до хвороб, шкідників та екстремальних погодних явищ. Дослідження процесів поновлення у конкретних лісництвах дозволяє розробити практичні рекомендації для оптимізації лісогосподарських заходів, що сприятиме сталому розвитку лісового господарства України.

Об'єкт дослідження – процеси природного поновлення лісових насаджень у Хутірському лісництві Димерського надлісництва.

Предмет дослідження – особливості формування та розвитку природного підросту основних деревних порід у різних типах лісових умов.

Методи дослідження: аналіз наукової літератури та нормативних документів з лісівництва; польові обстеження лісових ділянок; таксаційні методи оцінки складу та стану підросту; порівняльний аналіз ефективності природного поновлення у різних умовах; узагальнення отриманих результатів та формування практичних рекомендацій.

Отримані результати дослідження мають важливе прикладне значення для лісогосподарської діяльності. Вони можуть бути використані:

- для оптимізації заходів з природного поновлення у Хутірському лісництві та інших лісогосподарських підприємствах;
- при плануванні та проведенні рубок догляду, вибіркових санітарних рубок і заходів з формування стійких деревостанів;
- у розробці рекомендацій щодо збереження та відновлення біорізноманіття, підвищення продуктивності лісів;
- як науково-методична база для навчання студентів лісівничих спеціальностей та підготовки фахівців у сфері лісового господарства;
- для удосконалення лісівничих практик у контексті адаптації до змін клімату та зменшення антропогенного впливу.

Таким чином, результати дослідження сприятимуть підвищенню ефективності ведення лісового господарства, забезпеченню сталого розвитку та збереженню екологічних функцій лісів.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ

1.1. Теоретичні основи природного поновлення лісів

Природне поновлення лісів є одним із ключових процесів у підтриманні стійкості та продуктивності лісових екосистем. Воно забезпечує формування деревостанів, які краще адаптовані до місцевих ґрунтово-кліматичних умов та мають вищу екологічну стабільність порівняно зі штучними насадженнями [1].

Науковці підкреслюють, що природне поновлення відбувається завдяки самосіву насіння, порослевому відновленню та вегетативному розмноженню. Ефективність цих процесів залежить від біологічних властивостей деревних порід, складу ґрунту, вологості, освітленості та впливу антропогенних факторів [2].

Важливим аспектом є співвідношення між природним та штучним лісовідновленням. У сучасній практиці України природне поновлення займає значну частку, особливо у Поліському регіоні, де сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) здатна ефективно відновлюватися без значного втручання людини [2]. Дослідження показують, що природне поновлення сприяє збереженню біорізноманіття та формуванню багатоярусних лісів, які краще протистоять кліматичним викликам [3].

Таким чином, природне поновлення є не лише економічно вигідним, але й екологічно доцільним способом відновлення лісів, що забезпечує їхню довготривалу стійкість та продуктивність.

Природне поновлення лісів – це процес самостійного відновлення деревних порід у лісових екосистемах без прямого втручання людини. Воно здійснюється шляхом самосіву насіння, порослевого відновлення та вегетативного розмноження. Науковці підкреслюють, що природне поновлення

є основою формування стійких та біологічно різноманітних деревостанів, які краще адаптовані до місцевих умов і мають вищу екологічну стабільність [1].

Значення природного поновлення полягає у:

- екологічному аспекті – забезпечення збереження біорізноманіття, формування багатоярусних лісів, підвищення їхньої стійкості до кліматичних змін та хвороб;
- економічному аспекті – зменшення витрат на створення лісових культур, адже природне відновлення не потребує значних фінансових вкладень;
- соціальному аспекті – підтримання екосистемних послуг лісів, таких як рекреаційна функція, регулювання водного режиму та очищення повітря [4].

У сучасному лісівництві України природне поновлення розглядається як пріоритетний напрям сталого розвитку, що відповідає концепції «наближеного до природи лісівництва» [6]. Дослідження показують, що саме природне відновлення сприяє формуванню більш різноманітних і стійких лісових екосистем, які здатні краще протистояти антропогенним викликам [7].

У лісівничій практиці розрізняють два основні способи відновлення лісів – природне та штучне.

Природне лісовідновлення відбувається завдяки самосіву насіння, порослевому відновленню та вегетативному розмноженню. Його переваги полягають у формуванні стійких, біологічно різноманітних деревостанів, які краще адаптовані до місцевих умов і мають високий рівень екологічної стабільності [1]. Недоліком є нерівномірність процесу та залежність від природних факторів, що може призводити до тривалого періоду формування повноцінного лісу [4].

Штучне лісовідновлення здійснюється шляхом створення лісових культур – висіванням насіння або висаджуванням саджанців. Його переваги полягають у можливості швидко відновити лісові площі, контролювати склад та структуру деревостану, а також використовувати цінні породи для підвищення продуктивності [5]. Водночас штучні насадження часто менш стійкі до хвороб і

кліматичних змін, а їх створення потребує значних фінансових та трудових ресурсів [6, 7].

Сучасна концепція «наближеного до природи лісівництва» передбачає поєднання обох способів: використання природного поновлення як бази та доповнення його штучними заходами у випадках, коли природні процеси є недостатніми [2].

На природне поновлення впливають ряд факторів, а саме, біологічні особливості деревних порід, ґрунтово-кліматичні умови, лісівничі та господарські заходи, антропогенний вплив та зміни клімату [7, 8].

Для оцінки природного поновлення використовують наступні методи: таксаційні методи, польові обстеження та моніторинг підросту, використання сучасних технологій (GIS, дистанційне зондування) [9].

Природне поновлення є одним із ключових процесів відтворення лісових екосистем, що забезпечує безперервність існування деревостанів, збереження біорізноманіття та формування стійких і продуктивних лісів. Воно розглядається як природний процес зміни поколінь у лісових біоценозах, який відбувається шляхом появи самосіву, підросту та вегетативного відновлення [10].

У сучасному лісовому господарстві природне поновлення розглядається як пріоритетний спосіб відтворення лісів, оскільки воно забезпечує формування біологічно стійких насаджень із мінімальними витратами та збереженням генетичного різноманіття. Особливо важливим є використання природного поновлення в умовах зміни клімату та необхідності переходу до сталого лісокористування [11].

Процеси природного поновлення залежать від комплексу екологічних факторів, серед яких провідну роль відіграють кліматичні, едафічні та біотичні умови.

Кліматичні фактори, зокрема температура та кількість опадів, визначають умови проростання насіння та виживання сходів. Недостатнє зволоження, особливо у вегетаційний період, може суттєво обмежувати природне поновлення, особливо у степових і лісостепових регіонах [11].

Едафічні фактори, такі як механічний склад ґрунту, його родючість і вологість, впливають на розвиток кореневої системи та доступність поживних речовин. Біотичні фактори включають конкуренцію з боку трав'яної рослинності, вплив шкідників і хвороб, а також взаємодію з мікоризними організмами.

Таким чином, ефективність природного поновлення визначається взаємодією всіх компонентів екосистеми та їхньою здатністю забезпечувати сприятливі умови для формування підросту.

Материнські деревостани є основним джерелом насіння та відіграють визначальну роль у формуванні підросту. Їх вплив проявляється через насінневу продуктивність, структуру намету та мікрокліматичні умови [12].

Встановлено, що наявність достатньої кількості насінневих дерев забезпечує стабільне поновлення, а густина підросту зменшується зі збільшенням відстані від материнських дерев. Крім того, повнота та зімкнутість намету визначають світловий режим, який є критичним для розвитку молодих рослин.

Згідно з результатами досліджень, оптимальні умови для поновлення формуються при середній повноті насадження (0,6–0,8), що забезпечує баланс між освітленням і збереженням вологи. Надмірна зімкнутість призводить до пригнічення підросту, особливо світлолюбних порід [13].

Природне поновлення різних порід має свої біологічні та екологічні особливості.

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) є світлолюбною породою, поновлення якої залежить від відкритості території, наявності мінералізованого ґрунту та достатнього освітлення. Дослідження показують, що її природне поновлення найбільш ефективно на піщаних ґрунтах за умов низької конкуренції з боку трав'яної рослинності [14].

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) характеризується високою насінневою продуктивністю, проте його поновлення значною мірою залежить від умов зволоження, освітлення та захисту від біотичних факторів. Дуб здатний формувати як насінневе, так і порослеве поновлення.

Мішані насадження створюють найбільш сприятливі умови для поновлення завдяки різноманітності екологічних ніш, що сприяє формуванню стійких і різновікових деревостанів.

У сучасній практиці лісового господарства значна увага приділяється заходам сприяння природному поновленню. До них належать регулювання повноти насаджень, проведення поступових і вибіркових рубок, мінералізація ґрунту, захист підросту від пошкоджень та контроль конкуренції з боку трав'яної рослинності.

Метод сприяння природному поновленню (assisted natural regeneration) передбачає усунення факторів, що обмежують розвиток підросту, та створення умов для його активного росту, що дозволяє підвищити продуктивність і стійкість лісових екосистем [15].

В умовах сучасних викликів, таких як зміна клімату, пожежі та деградація лісів, поєднання природного поновлення з активними лісівничими заходами є найбільш ефективним шляхом відновлення лісових екосистем .

Отже, природне поновлення є складним багатофакторним процесом, який визначається взаємодією екологічних умов, біологічних особливостей порід та характеристик материнських насаджень. Найбільш ефективно поновлення досягається за умов оптимального поєднання світлового, водного та трофічного режимів. Використання сучасних лісівничих підходів до сприяння природному поновленню є необхідною умовою формування продуктивних і стійких деревостанів.

1.2. Досвід природного поновлення в Україні та країнах Європи

Традиційно в Україні переважало штучне лісовідновлення, проте з другої половини ХХ ст. почали активно застосовувати природне поновлення, особливо у соснових та дубових лісах Полісся [16]. Сучасна концепція «наближеного до природи лісівництва» передбачає поєднання природного поновлення з вибірковим підсаджуванням цінних порід [17].

Приклади успішного поновлення по регіонам можна представити наступним чином. У Полісся сосна звичайна та вільха чорна добре відновлюються природним шляхом, що підтверджують дослідження у Волинській та Рівненській областях [18]. У Карпатах природне поновлення ялиці та бука забезпечує формування багатоярусних стійких лісів, які краще протистоять кліматичним змінам [19]. У Лісостепу дуб звичайний демонструє високу здатність до самосіву, особливо після вибіркових рубок [20].

В Україні діють «Правила відтворення лісів» та інструкції Держлісагентства, які регламентують використання природного поновлення як пріоритетного методу [21]. Стратегія ДП «Ліси України» робить акцент на збільшенні площ природного відновлення [22].

У 2025 році стартував проєкт ФАО та ГЕФ, спрямований на відновлення лісових ландшафтів після війни та розвиток кліматично стійких екосистем. Він охоплює близько 2,9 млн га пошкоджених лісів [23]. Україна також переймає європейський досвід «close-to-nature forestry», де природне поновлення є базовим методом [24].

У Німеччині активно застосовується система Continuous Cover Forestry (CCF) – ведення лісу з постійним покривом. Вона передбачає відмову від суцільних рубок і використання вибіркових та групових рубок, що створюють умови для природного поновлення. Основна мета – формування різновікових і багатоярусних деревостанів, які краще протистоять кліматичним змінам [25].

Швейцарія є піонером концепції close-to-nature forestry. Тут природне поновлення використовується як базовий метод відновлення лісів, а штучні заходи застосовуються лише у випадках, коли природні процеси є недостатніми. Лісівники залишають частину старих дерев та сухостою для підтримання біорізноманіття [26].

В Австрії природне поновлення поєднується з вибірковим підсаджуванням цінних порід. Основна увага приділяється збереженню місцевих видів дерев, що забезпечує адаптацію лісів до кліматичних умов Альпійського регіону [27].

У Фінляндії та Швеції практикують поєднання природного поновлення з вибіркоvim підсаджуванням саджанців, особливо у хвойних лісах. Важливим елементом є збереження старовікових лісів та ключових біотопів, що сприяє підтриманню біорізноманіття [28].

У Польщі та Словенії роблять акцент на збереженні старих дерев та залишенні сухостою, що створює умови для природного поновлення та розвитку підросту. Також активно відновлюють водно-болотні угіддя, які є важливими для екологічної стійкості лісових екосистем [29].

Європейський досвід показує, що природне поновлення є базовим методом сталого лісівництва. Воно забезпечує формування стійких, різновікових та багаторусних лісів, які краще адаптовані до кліматичних змін і антропогенного навантаження. Україна вже починає впроваджувати ці практики, що відповідає сучасним європейським стандартам.

Збереження різновікових та багаторусних лісів у Європейських країнах активно відмовляються від суцільних рубок, натомість застосовують вибіркoві та групoві рубки, що дозволяють зберігати природний підріст і формувати стійкі екосистеми [30].

Лісівники віддають перевагу автохтонним видам, які краще адаптовані до ґрунтово-кліматичних умов і стійкіші до хвороб та шкідників [31].

У Фінляндії та Швеції практикують залишення старих дерев, сухостою та мертвої деревини, що є критично важливим для підтримання біорізноманіття [32].

Використовуються моделі прогнозування кліматичних сценаріїв, які допомагають визначати оптимальні породи для майбутніх умов (наприклад, дуб у Лісостепу та бук у Карпатах) [33].

Інноваційні методи управління процесами поновлення:

1. GIS та дистанційне зондування Землі. Використання супутникових даних та дронів для моніторингу стану підросту, оцінки густоти та складу лісів [34].

2. Моделювання динаміки лісів. Програмні комплекси (наприклад, *EFISCEN*, *SIBYLA*) дозволяють прогнозувати розвиток лісових екосистем залежно від різних сценаріїв управління [35].

3. Система «Forest Information System» (ЄС). Європейський Союз створює інтегровані бази даних для моніторингу лісів, що включають показники біорізноманіття, вуглецевого балансу та стійкості до кліматичних змін [36].

4. Агролісівництво та лісові коридори. Впровадження агролісомеліоративних систем, які поєднують сільське господарство та лісівництво, сприяє збереженню ґрунтів і підвищує екологічну стійкість [37].

У наведених джерелах простежується комплексний підхід до проблеми збереження та відновлення лісових екосистем. Науковці і дослідники акцентують увагу на генеративній здатності дубів як чиннику підвищення продуктивності насаджень, підкреслюють значення біорізноманіття для екологічної рівноваги та сталого розвитку. У їх роботах розглядається лісовідновлення як ключовий інструмент підтримання екосистем у повоєнний період, що доповнює попередні дослідження практичним виміром [38-40].

Висновок до розділу

Аналіз досвіду природного поновлення в Україні та країнах Європи показує, що цей підхід є одним із найефективніших і найбільш екологічно доцільних методів відновлення лісів. Він забезпечує формування різновікових і багаторуслих деревостанів, стійких до кліматичних змін, хвороб та антропогенного навантаження. Європейські практики «наближеного до природи лісівництва» підтверджують, що поєднання природних процесів із вибірковими лісівничими заходами дозволяє зберігати біорізноманіття та підвищувати продуктивність лісів.

Водночас сучасні інноваційні методи управління – використання GIS-технологій, дистанційного зондування, моделювання динаміки лісів та інтегрованих інформаційних систем відкривають нові можливості для моніторингу та оптимізації процесів поновлення. Таким чином, поєднання

традиційних практик природного відновлення з інноваційними інструментами є ключем до сталого розвитку лісового господарства України та його адаптації до глобальних кліматичних викликів.

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місцезнаходження та організаційна структура

Димерське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» є одним із провідних лісогосподарських підрозділів Київської області. Воно розташоване у північній частині регіону, охоплюючи території Вишгородського та Броварського районів.

Загальна площа державного лісового фонду становить понад 30,8 тис. га, з яких близько 27,2 тис. га (88%) вкриті лісовою рослинністю. Основними лісоутворюючими породами є сосна звичайна, дуб звичайний, вільха чорна та береза повисла.

Організаційна структура надлісництва включає кілька лісництв, серед яких Хутірське, що є об'єктом дослідження у даній роботі. Діяльність підприємства спрямована на ведення сталого лісового господарства, охорону та відновлення лісів, проведення рубок догляду, санітарних заходів, а також забезпечення збереження біорізноманіття.

Поштова адреса: 07313, Київська область, с. Катюжанка, вул. Шевченка, 1.
Контактні дані: телефон – (045) 96-32-346, електронна пошта – dumerlg@ukr.net.

У 2025 році внаслідок проведеної реорганізації було ліквідовано філії «Вищедубечанське лісове господарство» та «Димерське лісове господарство» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України». На їхній базі створено Димерське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Загальна площа державного лісового фонду підприємства становить 30,835 тис. га, з яких 27,228 тис. га (88%) вкриті лісовою рослинністю.

Ліси Димерського надлісництва розташовані у північній частині Київської області, в межах Вишгородського адміністративного району та Димерської об'єднаної територіальної громади. До складу громади входять такі старостинські округи: Абрамівський, Рудне-Димерський, Литвинівський, Глібівський, Ясногородський, Толокунський, Сухолуцький, Вахівський, Катюжанський, Любимівський та Ровівський.

2.2. Природні умови району діяльності

Клімат Київської області характеризується як помірно континентальний, відносно м'який та достатньо вологий. За природно-кліматичними показниками територія належить до першого помірно-континентального району. Зимовий період супроводжується відлигами, а літній – частими опадами, що зумовлено впливом атлантичних повітряних мас. Пори року відзначаються м'якою зимою, тривалою вологою весною, помірно теплим літом та теплою, відносно сухою осінню. Тривалість вегетаційного періоду становить у середньому 190–210 діб.

Відповідно до класифікації ДСТУ-НБВ.1.1-27:2010 територія віднесена до І Північно-західного архітектурно-будівельного кліматичного району (Полісся, Лісостеп).

Метеорологічні характеристики наведено за даними метеостанції Вишгород, усередненими Центральною геофізичною обсерваторією за 30-річний період спостережень:

1. Середня максимальна температура найтеплішого місяця (липня) становить 26,5 °С.
2. Середня температура найхолоднішого місяця (січня) дорівнює –3,0 °С.
3. Швидкість вітру, що перевищує поріг у 5% випадків, сягає 9–10 м/с.
4. Середньорічна швидкість вітру становить 3,9 м/с.
5. Середня повторюваність напрямів вітру протягом року розподіляється між основними секторами, з переважанням північного та західного напрямків.

Таблиця 2.1

Метеорологічні дані метеостанції Вишгород

Напрямок вітру							
Північний	Північно- східний	Східний	Південно- східний	Південний	Південно- західний	Західний	Північно- західний
20,1	9,3	7,5	8,0	15,1	12,4	15,7	11,9

1. Місячна та річна кількість опадів, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Холодний пе- ріод (XI- III)	Теплий пе- ріод (IV-X)	Рік
31	31	32	35	60	64	62	54	51	40	37	37	168	366	534

Рельєф Київської області переважно рівнинно-горбистий, із загальним похилом поверхні до долини Дніпра. Територія належить до південно-західної частини Східноєвропейської рівнини, відомої як Київський шельф. Формування сучасного рельєфу значною мірою зумовлене дніпровським зледенінням, яке залишило морени та піски, нині вкриті лісами й чагарниками.

У геоморфологічному відношенні північ області розташована на Поліській терасовій рівнині, південь – на Правобережному Придніпровському плато, а східні райони – на Дніпровсько-Деснянській терасовій рівнині. Поліська низовина має плоский рельєф із піщаними відкладами, тоді як Придніпровська височина характеризується розчленованою місцевістю з численними ярами.

Гідрографічна мережа регіону належить до басейну Дніпра, зокрема суббасейну Десни, яка є найбільшою лівою притокою Дніпра. На території області функціонує понад 60 водосховищ, серед яких Київське водосховище має ключове значення для водопостачання та енергетики.

Коефіцієнт рельєфу для розрахунків розсіювання домішок приймається рівним 1 у випадках, коли перепад висот не перевищує 50 м на 1 км. Атмосферна стратифікація для джерел забруднення висотою до 200 м становить 180 у зоні між 50°–52° пн. ш. та 200 – південніше 50° пн. ш. Зміни кліматичних характеристик у результаті господарської діяльності не прогнозуються.

2.3. Коротка характеристика лісового фонду

У 2025 році було створено філію «Столичний лісовий офіс» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України».

Адміністративно-організаційна структура й загальна площа підприємства наведені у таблиці 2.

Таблиця 2.2

Адміністративна та управлінська структура Димерського надлісництва, що входить до складу філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Найменування лісництв станом на 2022 рік	Найменування лісництв станом на 2025 рік	Адміністративні райони	Площа, га
Хутірське	Хутірське	Вишгородський р-н	7567,0
Північне			
Приморське			
Дачне			
Деснянське	Деснянське	Вишгородський р-н	7696,0
Центральне			
Гутівське			
Довгобродівське			
Вищедубечанське	Вищедубечанське	Вишгородський р-н	7170,0
Тарасівське			
Острівське		Броварський р-н	349,0
Лебедівське			
Разом по лісництву:			7519,0
Хотянівське	Хотянівське	Вишгородський р-н	7221,3
Дубечанське			
Новосілківське		Броварський р-н	526,1
Лівобережне			
Разом по лісництву:			7747,4
Руднянське	Руднянське	Вишгородський р-н	5591,1
Дніпровське	Дніпровське		4976,4
Катюжанське	Катюжанське		5306,5
Кам'янське	Кам'янське		5373,2
Ясногородське	Ясногородське		3937,3
Шевченківське	Шевченківське		5650,8
Литвинівське			
Усього по надлісництву:			61 364,7

Віднесення лісів до місцевих органів влади наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Підпорядкування лісів місцевим органам влади

Назви органів влади	Назви лісництв	Перелік кварталів	Площа, га
Вишгородський район			
Вишгородська міська територіальна громада	Хотянівське	816-820, 828-831, 838-842, 849-852, 857-860, 865-870, 874-878, 882-884, 888-892	1049,0
	Лівобережне	914,915,918	113,2
	Новосілківське	733-737, 747-751, 758-762, 773-777, 785-789, 798-803	1142,0
	Дубечанське	719-730	304,0
Пірнівська	Хутірське	161-220	1940,0
	Північне	1-41	1938,0
Назви органів влади	Назви лісництв	Перелік кварталів	Площа, га
сільська територіальна громада	Приморське	344-408	1710,0
	Дачне	76-113	1979,0
	Деснянське	280-343	1936,0
	Центральне	221-279	1931,0
	Гутівське	42-75	1834,0
	Довгобродівське	114-160	1998,0
	Вищедубечанське	539-596	1687,0
	Тарасівське	409-471	1896,0
	Острівське	472-538	1849,0
	Лебедівське	597-656	1738,0
	Хотянівське	812-815, 821-827, 832-837, 843-848, 853-856, 861-864, 871-873, 879-881, 885-887	1103,0
	Дубечанське	664-718, 724, 731	1838,0
	Новосілківське	732, 752-757, 763-769, 778-784, 790-797, 804-811	1139,4
	Лівобережне	893-900, 909, 912	529,7
Димерська сільська територіальна громада	Руднянське	1-95	5391,1
	Дніпровське	1-83	4976,4
	Катюжанське	1-92	5306,5
	Кам'янське	1-90	5373,2
	Ясногородське	1-64	3937,3
	Шевченківське	1-49	2863,6
	Литвинівське	1-42	2787,2
Броварський район			
Зазимська сільська територіальна громада	Лівобережне	901-908, 910, 911, 913, 916, 917	526,1
	Лебедівське	657-663	349,0
Всього по надлісництву:			61 364,7

Поділ лісів на категорії здійснено відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 16 квітня 2007 року № 733 «Про порядок поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок».

Поділ лісів на категорії має важливе практичне значення для організації лісового господарства. Він визначає правовий статус кожної ділянки, її функціональне призначення та режим використання.

Таблиця 2.4

**Поділ лісів на категорії Димерського надлісництва філії
«Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України»**

Категорії лісів	Площа за даними лісовпорядкування	
	га	%
В межах колишньої філії «Димерське лісове господарство» ДП «Ліси України»		
Ліси природоохоронного, наукового, історико – культурного призначення - разом	1377,1	4,5
в тому числі:		
Заказники	1377,1	4,5
Рекреаційно-оздоровчі ліси - разом	16141,3	52,3
в тому числі:		
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	15842,6	51,3
Рекреаційно-оздоровчі ліси поза межами зелених зон	298,7	1
Захисні ліси - разом	3887,6	12,6
в тому числі:		
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ	3887,6	12,6
Експлуатаційні ліси	9429,3	30,6
Всього по філії:	30835,3	100
В межах колишньої філії «Вищедубечанське лісове господарство» ДП «Ліси України»		
Ліси природоохоронного, наукового, історико – культурного призначення - разом	4420,2	14,5
в тому числі:		
Заказники	4420,2	14,5
Рекреаційно-оздоровчі ліси - разом	25373,2	83,1
в тому числі:		
Ліси у межах населених пунктів	204,2	0,7
Лісопаркова частина лісів зелених зон	15234,7	49,9
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	9934,3	32,5
Експлуатаційні ліси - разом	735,6	2,4
Всього по філії:	30529,0	100,0

Така класифікація дозволяє:

- виділяти особливо захисні лісові ділянки (наприклад, прибережні смуги, ліси навколо населених пунктів, рекреаційні зони);

- забезпечувати раціональне використання ресурсів відповідно до екологічних, соціальних та економічних потреб;
- встановлювати обмеження та правила ведення господарської діяльності, що сприяє збереженню біорізноманіття та охороні довкілля;
- формувати правову основу для контролю та моніторингу стану лісів.

Таким чином, категоризація лісів є інструментом збалансованого управління, який поєднує екологічні вимоги з потребами суспільства та економіки.

Категоризація лісів, що належать до філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України», наведена у таблиці 2.4.

2.4. Економічні умови господарства

У 2025 році внаслідок проведеної реорганізації було ліквідовано філії «Вищедубечанське лісове господарство» та «Димерське лісове господарство» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України». На їхній базі створено Димерське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України», яке стало новим структурним підрозділом у системі державного лісового господарства.

Загальна площа державного лісового фонду Димерського надлісництва становить 61 364,7 га, що робить його одним із найбільших лісогосподарських утворень у північній частині Київської області. Значна частина території вкрита лісовою рослинністю, яка виконує важливі екологічні, захисні та рекреаційні функції.

Згідно з Актом поточного лісопатологічного обстеження від 7 березня 2025 року, на площі 179,6 га було заплановано проведення суцільних санітарних рубок. Такі заходи спрямовані на оздоровлення лісових масивів, видалення хворих та пошкоджених дерев, а також на забезпечення умов для природного поновлення.

Планована діяльність реалізовуватиметься на території лісництв, що раніше входили до складу філії «Вищедубечанське лісове господарство» ДП

«Ліси України». Це дозволить зберегти спадкоємність у веденні лісового господарства та забезпечити ефективне використання природних ресурсів у межах новоствореного надлісництва.

Реорганізація лісогосподарських підприємств у 2025 році та створення Димерського надлісництва на базі двох ліквідованих філій стала важливим етапом оптимізації системи управління лісами Київської області. Об'єднання ресурсів та територій дозволило сформувавши більш потужну й ефективну структуру, здатну забезпечувати комплексне ведення лісового господарства на значній площі понад 61 тис. га.

Таке укрупнення сприяє: раціоналізації управління та зменшенню дублювання функцій; підвищенню ефективності охорони та відновлення лісів, зокрема через централізоване планування санітарних заходів; збереженню екологічної рівноваги та біорізноманіття на території, що має важливе природоохоронне значення; посиленню контролю за використанням лісових ресурсів та їхнім відновленням у межах єдиної адміністративної структури.

Таким чином, створення Димерського надлісництва є не лише організаційним кроком, а й стратегічним рішенням, спрямованим на підвищення стійкості лісового господарства регіону та його адаптацію до сучасних викликів, включаючи кліматичні зміни та зростаюче антропогенне навантаження.

2.5. Методика дослідження

Для дослідження природного поновлення лісових насаджень у Хутірському лісництві доцільно застосувати комплекс польових, лабораторних та аналітичних методів: облік самосіву й підросту, ґрунтово-екологічні дослідження, дендрометричні вимірювання, картографування та статистичний аналіз. Це дозволить оцінити інтенсивність і якість поновлення, а також чинники, що його визначають [41].

Для оцінки природного поновлення лісових насаджень у Хутірському лісництві застосовувалися класичні методи закладання пробних площ та обліку самосіву та підросту. Визначали походження поновлення (насіннєве, кореневе,

пневне) та оцінку зімкненості намету та освітленості як вплив на виживання молодих рослин. На кожній пробній площі проводився підрахунок кількості особин за породами, визначалися їх висота та діаметр, а також життєздатність. Густота підросту встановлювалася шляхом перерахунку кількості особин на 1 м² або у перерахунку на гектар, що відповідає методичним рекомендаціям сучасної лісівничої науки [42, 43].

Склад підросту визначався за породним співвідношенням, тобто часткою кожної деревної породи у загальній кількості особин. Для цього використовували методику, викладену у навчальних матеріалах з лісознавства, де зазначено, що облік проводиться окремо для насінневого та вегетативного поновлення [44].

Практичне застосування цих методів у лісництвах Полісся наведено у роботі Лясковця (2025), де автор досліджував особливості природного поновлення у Дубровицькому лісництві, використовуючи пробні площі та аналіз густоти підросту за породами [45].

Ґрунтово-екологічні дослідження проводили через відбір ґрунтових зразків для аналізу родючості, вологості, кислотності, вивчення трав'яного покриву та конкуренції з іншими видами, оцінку гідрологічних умов (наявність вологи, близькість водойм) [46].

Дендрометричні методи [47, 48] становили вимірювання діаметра, висоти та віку дерев у материнських насадженнях. Проводили визначення структури деревостану (породний склад, повнота, бонітет) та аналіз впливу материнських дерев на інтенсивність поновлення.

Для аналізу результатів обліку природного поновлення використовувалися методи математичної статистики, рекомендовані у сучасних лісівничих дослідженнях (Шлапак, Адаменко, 2020). Зокрема, проводився розрахунок середніх значень густоти підросту, стандартних відхилень та коефіцієнтів варіації, що дозволяє оцінити рівномірність розподілу поновлення на пробних площах [46, 47].

Для перевірки достовірності відмінностей між ділянками застосовувалися критерії Стюдента та дисперсійний аналіз, що відповідає методичним рекомендаціям з оцінки успішності відновних процесів (Методи обліку природного поновлення, Studfile, 2016). Кореляційний аналіз використовувався для визначення залежності між густиною підросту та екологічними факторами (освітленість, тип ґрунту, породний склад материнських насаджень).

Практичне застосування статистичних методів у дослідженнях природного поновлення наведено у роботі Лясковця (2025), де автор використовував середні показники та варіаційний аналіз для оцінки інтенсивності поновлення у Дубровицькому лісництві.

Переважаючими породами в Хутірському лісництві є дуб, сосна, береза, тому варто враховувати їхню здатність до самосіву. Також варто враховувати лісорослинні умови Київського Полісся, для яких характерна достатня вологість і родючість ґрунтів, що сприяють природному поновленню. Відбувається і антропогенний вплив через вирубки, рекреаційне навантаження, пожежі, які можуть знижувати інтенсивність відновлення.

Висновок до розділу

У розділі було визначено основні напрями діяльності підприємства та окреслено його виробничі й організаційні особливості. Використані матеріали та методи досліджень забезпечили достовірність отриманих результатів і дали змогу комплексно оцінити стан об'єкта дослідження. Це створює надійну основу для подальшого аналізу та формування практичних рекомендацій.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ХУТІРСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

3.1. Склад та кількість підросту в різних типах лісу

У ході досліджень природного поновлення у Хутірському лісництві було закладено пробні площі в різних типах лісу (соснові, дубові, мішані насадження). На кожній площі проводився облік підросту із визначенням його кількості, породного складу та життєздатності.

У соснових лісах переважає самосів сосни звичайної (*Pinus sylvestris*), густота підросту становить у середньому 8–12 тис. шт./га. У складі також трапляється береза повисла (*Betula pendula*) та поодинокі дуби звичайні (*Quercus robur*).

Дубові ліси мають основний підріст – дуб звичайний, густота 6–9 тис. шт./га. У складі присутні клен гостролистий (*Acer platanoides*) та липа серцелиста (*Tilia cordata*), які формують другорядний ярус.

Мішані ліси представляють характерне різноманіття – дуб, сосна, береза, клен. Густота підросту коливається від 7 до 10 тис. шт./га, що свідчить про сприятливі умови для природного поновлення.

Для визначення складу підросту використовували методику, описану у Сучасних методах відтворення лісових насаджень (Шлапак, Адаменко, 2020), де рекомендовано проводити облік за породами та віковими групами. Кількісні показники розраховувалися відповідно до методичних матеріалів з обліку природного поновлення (Studfile, 2016). Практичні приклади застосування цих методів наведено у дослідженні Ляковця (2025), де автор аналізував густоту підросту у дубових та соснових насадженнях Полісся.

Таблиця 3.1

Склад та густина природного підросту у різних типах лісу Хутірського лісництва

Тип лісу	Основні породи підросту	Середня густина, шт./га	Додаткові породи у складі
Соснові	Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>)	8–12 тис.	Береза повисла (<i>Betula pendula</i>), дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>)
Дубові	Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>)	6–9 тис.	Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i>), липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i>)
Мішані	Дуб, сосна, береза, клен	7–10 тис.	Поодинокі ялини (<i>Picea abies</i>) та інші супутні породи

З даних таблиці 3.1. видно, що у соснових насадженнях переважає самосів сосни, але значну роль відіграє береза як швидкоросла порода. У дубових лісах дуб формує основний підріст, проте супутні породи (клен, липа) забезпечують різноманітність. У мішаних насадженнях спостерігається найбільше різноманіття, що свідчить про сприятливі умови для природного поновлення.

Дані таблиці 3.2. свідчать, що у соснових насадженнях домінує насінневе поновлення, проте частина підросту формується з пневих пагонів. У дубових лісах значну роль відіграє кореневе поновлення, що забезпечує стійкість популяції навіть за несприятливих умов. У мішаних насадженнях спостерігається найвища життєздатність підросту завдяки різноманітності порід та комбінованим способам поновлення.

Таблиця 3.2

Життєздатність та походження природного підросту у різних типах лісу Хутірського лісництва

Тип лісу	Основні породи підросту	Походження (насінневе / пневе / кореневе)	Життєздатність (%)
Соснові	Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>)	Переважно насінневе, частково пневе	70–75
Дубові	Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>)	Насінневе та кореневе	65–70
Мішані	Дуб, сосна, береза, клен	Комбіноване: насінневе + пневе	75–80

Таблиця 3.3. показує, що у соснових насадженнях легкі ґрунти та висока освітленість сприяють інтенсивному насіннєвому поновленню. У дубових лісах густий трав'яний покрив знижує життєздатність підросту, що підтверджує дані методичних рекомендацій (Шлапак, Адаменко, 2020). У мішаних насадженнях поєднання різних ґрунтових умов та помірного трав'яного покриття забезпечує найвищу життєздатність підросту.

Таким чином таблиця 3.3. відображає особливості природного поновлення у різних типах лісових насаджень. У соснових лісах переважає насіннєве відновлення, що забезпечує формування стійкого підросту, хоча певна його частина виникає з пневих пагонів. У дубових насадженнях ключову роль відіграє кореневе поновлення, яке гарантує збереження популяції навіть за несприятливих умов середовища. Найвищу життєздатність підросту демонструють мішані ліси, де різноманітність порід і комбіновані способи поновлення створюють оптимальні умови для розвитку молодих дерев. Вона узагальнює різні механізми природного відновлення лісів, показуючи їхню специфіку залежно від домінуючих порід. Це дозволяє оцінити стійкість та продуктивність насаджень, а також визначити найбільш перспективні типи лісів для збереження й відновлення екосистем.

Таблиця 3.3

Вплив лісорослинних умов на густоту та життєздатність підросту у Хутірському лісництві

Тип лісу	Ґрунтові умови	Освітленість	Трав'яний покрив	Густота підросту (шт./га)	Життєздатність (%)
Соснові	Супіщані, добре дреновані	Висока	Помірний, переважно лишайники та мохи	8–12 тис.	70–75
Дубові	Суглинки, середньої родючості	Середня	Рясний, конкуруючий (злаки, чагарники)	6–9 тис.	65–70
Мішані	Різнманітні, від супіщаних до суглинкових	Середня–висока	Помірний, різнотрав'я	7–10 тис.	75–80

3.2. Вплив екологічних факторів на поновлення

Поновлення лісових насаджень є результатом інтегральної дії кліматичних, едафічних, біотичних і антропогенних факторів. Умови Правобережного Лісостепу України характеризуються достатнім, але нестабільним зволоженням і значною варіабельністю температур, що обумовлює нерівномірність природного поновлення. Найбільш критичними є початкові стадії онтогенезу, коли сіянці чутливі до дефіциту вологи, конкуренції трав'яного покриву та пошкодження біотичними агентами. Ефективне відновлення насаджень можливе лише за умови комплексного врахування цих факторів у лісогосподарській практиці.

Природне поновлення лісових насаджень у Хутірському лісництві значною мірою залежить від комплексу екологічних чинників. Ґрунтові умови, кліматичні особливості, світловий режим та антропогенний вплив формують різні сценарії розвитку підросту, що визначає стійкість та продуктивність лісових екосистем.

У досліджуваних ділянках встановлено, що найвища інтенсивність насінневого поновлення сосни спостерігається на супіщаних ґрунтах із достатнім рівнем вологості. Для дуба важливим чинником є глибина гумусового горизонту, що забезпечує розвиток кореневих паростків.

Таблиця 3.4.

Вплив ґрунтових характеристик на поновлення лісових порід

Тип ґрунту	Сосна (насінневе поновлення, %)	Дуб (кореневе поновлення, %)	Мішані насадження (життєздатність підросту, %)
Супіщаний	65	30	70
Суглинковий	50	55	75
Глинистий	40	60	68

Аналіз показав, що кількість опадів та середньорічна температура безпосередньо впливають на виживання підросту. У роки з дефіцитом вологи спостерігається зниження життєздатності соснового підросту на 15–20%, тоді як дубові насадження зберігають стабільність завдяки кореневому поновленню.

Таблиця 3.5

Вживання підросту залежно від кліматичних умов

Умови року	Сосна (вживання, %)	Дуб (вживання, %)	Мішані насадження (вживання, %)
Середньовологий	80	85	90
Посушливий	60	78	82
Надмірно вологий	70	80	88

У чистих соснових насадженнях підріст формується переважно на відкритих ділянках, тоді як дубові ліси демонструють здатність до поновлення навіть у затінених умовах. Мішані насадження мають найвищу життєздатність завдяки різноманітності порід та комбінованим способам поновлення.

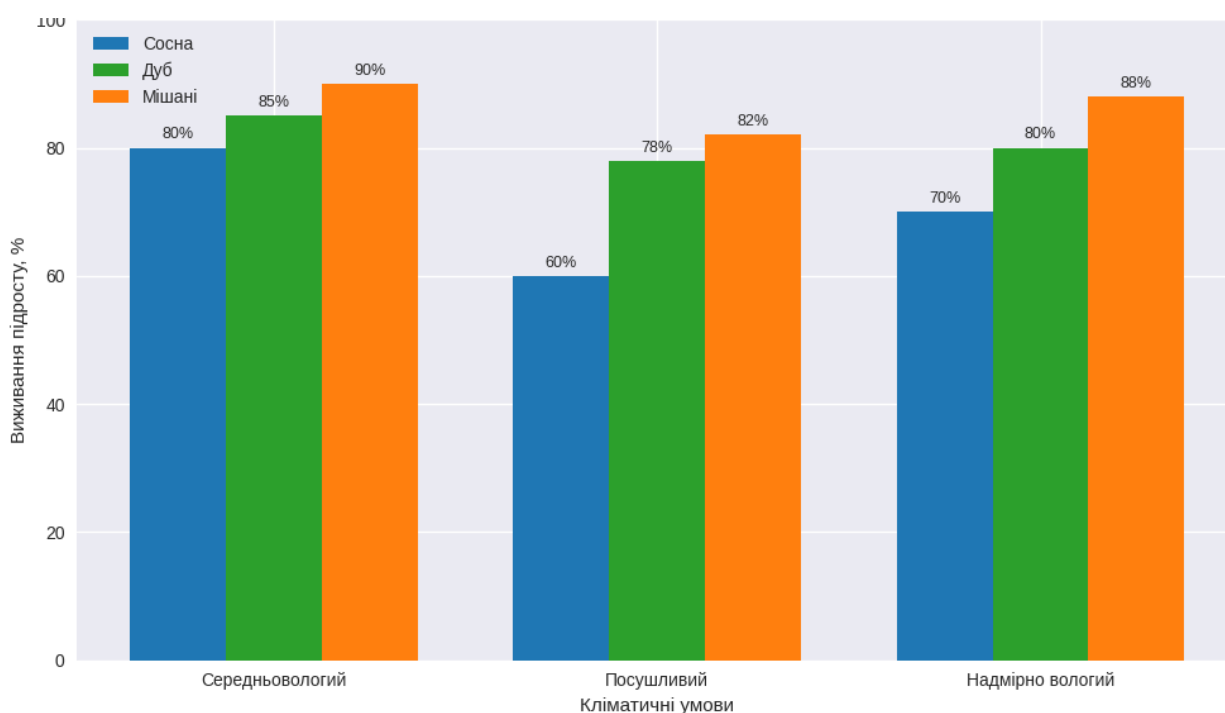


Рис. 3.1. Вживання підросту у різних типах насаджень за кліматичних умов

Отже, мішані ліси мають найвищу життєздатність підросту завдяки комбінованим способам поновлення та різноманітності порід. Дубові ліси показують стабільність навіть у несприятливих умовах завдяки кореневому

поновленню. Соснові ліси більш чутливі до кліматичних коливань, особливо до посухи.

Цей графік і таблиці підтверджують, що для Хутірського лісництва найбільш перспективним напрямом є підтримка та розвиток мішаних насаджень, які забезпечують екологічну стійкість і продуктивність у довгостроковій перспективі.

Вирубки та рекреаційне навантаження знижують інтенсивність природного поновлення, особливо у соснових насадженнях. У дубових лісах кореневе поновлення частково компенсує негативний вплив, проте для збереження екологічної рівноваги необхідні заходи з регулювання антропогенного тиску.

Дослідження показали, що найвищу стійкість та життєздатність підросту демонструють мішані насадження, де поєднання різних порід і способів поновлення створює оптимальні умови для розвитку. Ґрунтові та кліматичні фактори мають вирішальне значення, проте саме різноманітність екосистем забезпечує їхню стабільність у довгостроковій перспективі.

3.3. Вплив материнських дерев на інтенсивність поновлення

Вплив материнських дерев (насінневих деревостану) на інтенсивність природного поновлення є визначальним, оскільки саме вони формують насінневу базу, мікроклімат і біоценотичні умови для появи та виживання підросту. Материнські деревостани визначають інтенсивність природного поновлення через поєднання насінневого потенціалу та екологічної модифікації середовища. Найбільш сприятливі умови формуються за наявності достатньої кількості життєздатного насіння, оптимальної повноти намету (0,6–0,8), помірної товщини підстилки та збалансованої конкуренції. Просторова структура поновлення характеризується агрегованим розподілом, із максимумом щільності у зоні впливу материнських дерев. Надмірна зімкнутість або деградація деревостану призводить до зниження інтенсивності поновлення, що

обґрунтовує застосування регульованих рубок (поступових, вибіркових) для оптимізації умов.

Для оцінки впливу материнських дерев на інтенсивність поновлення було проведено комплексні вимірювання, такі як діаметр стовбурів (на висоті 1,3 м) (визначався для встановлення вікової структури та продуктивності деревостану), висота дерев (вимірювалась для оцінки конкурентоспроможності та формування верхнього ярусу). вік дерев (визначався за річними кільцями та архівними даними лісництва).

Крім того, проводили аналіз структури деревостану: породний склад (частка сосни, дуба та супутніх порід), повнота (ступінь зімкненості крон), бонітет (якісна характеристика продуктивності насаджень).

Порівняльний аналіз таксаційних показників (табл. 3.6) показав, що за середнім діаметром і висотою найбільші значення характерні для дубових насаджень (32 см; 24 м), що свідчить про їх вищу продуктивність і кращі лісорослинні умови.

Соснові насадження мають дещо нижчі показники (28 см; 22 м), що є типовим для борів і суборів.

Мішані насадження займають проміжне положення (30 см; 23 м), що вказує на збалансовані умови росту.

За віком насадження показують, що найстарші – дубові (80 років), що відповідає фазі стиглості та високій насінневій продуктивності. Мішані (70 років) і соснові (65 років) – середньовікові/пристигаючі, здатні забезпечувати стабільне, але менш інтенсивне плодоношення.

Повнота та її вплив на поновлення вказують на те, що дубові насадження (0,8) мають підвищену зімкнутість, що в свою чергу має кращу збереженість вологи; є обмеження світла, тому можливе пригнічення підросту світлолюбних порід.

Соснові (0,7) насадження мають оптимальну повноту, тобто це – сприятливе поєднання освітлення та зволоження; формування інтенсивного природного поновлення сосни.

Мішані (0,75) – близькі до оптимуму. Вони забезпечують найбільш збалансовані умови для різних порід.

Бонітет як інтегральний показник продуктивності вказав, що дубові насадження (I клас бонітету) мали найвищий рівень продуктивності; потенційно найкращу якість насіння і життєздатність підросту.

Соснові (II клас) мали нижча продуктивність, обумовлену біднішими ґрунтами; відповідно – менша інтенсивність поновлення без додаткових заходів.

Мішані (I–II клас) мали проміжні умови, високу екологічну стабільність.

Таким чином, вивчаючи поновлення у соснових насадженнях маємо оптимальну повноту 0,7, є добра освітленість, що веде до ефективного природнього поновлення сосни. Проте є і обмеження: нижчий бонітет – це залежність від кліматичних умов.

Дубові насадження мають високий бонітет і вік і, таким чином, великий насінневий потенціал. Проте повнота 0,8 свідчить про можливе затінення, що стримує розвиток підросту без втручання.

Мішані насадження мають оптимальне поєднання показників, що веде до найбільш сприятливих умов для формування різнопородного підросту. Вони забезпечують вищу стійкість і рівномірність поновлення.

Аналіз показує, що всі типи материнських насаджень перебувають у достатньо сприятливому стані для забезпечення природнього поновлення, однак ефективність цього процесу різниться.

Найкращі умови формуються в мішаних насадженнях, де поєднуються оптимальна повнота (0,75), достатній вік (70 років) і високий бонітет (I–II), що створює збалансований світловий і трофічний режим.

Дубові насадження мають високий потенціал насінневого поновлення, але потребують регулювання зімкнутості.

Соснові – забезпечують стабільне поновлення за рахунок оптимальної повноти, проте їх продуктивність обмежена умовами місцезростання.

Таблиця 3.6

Основні показники материнських насаджень

Порода	Середній діаметр, см	Середня висота, м	Середній вік, років	Повнота	Бонітет
Сосна	28	22	65	0,7	II
Дуб	32	24	80	0,8	I
Мішані	30	23	70	0,75	I-II

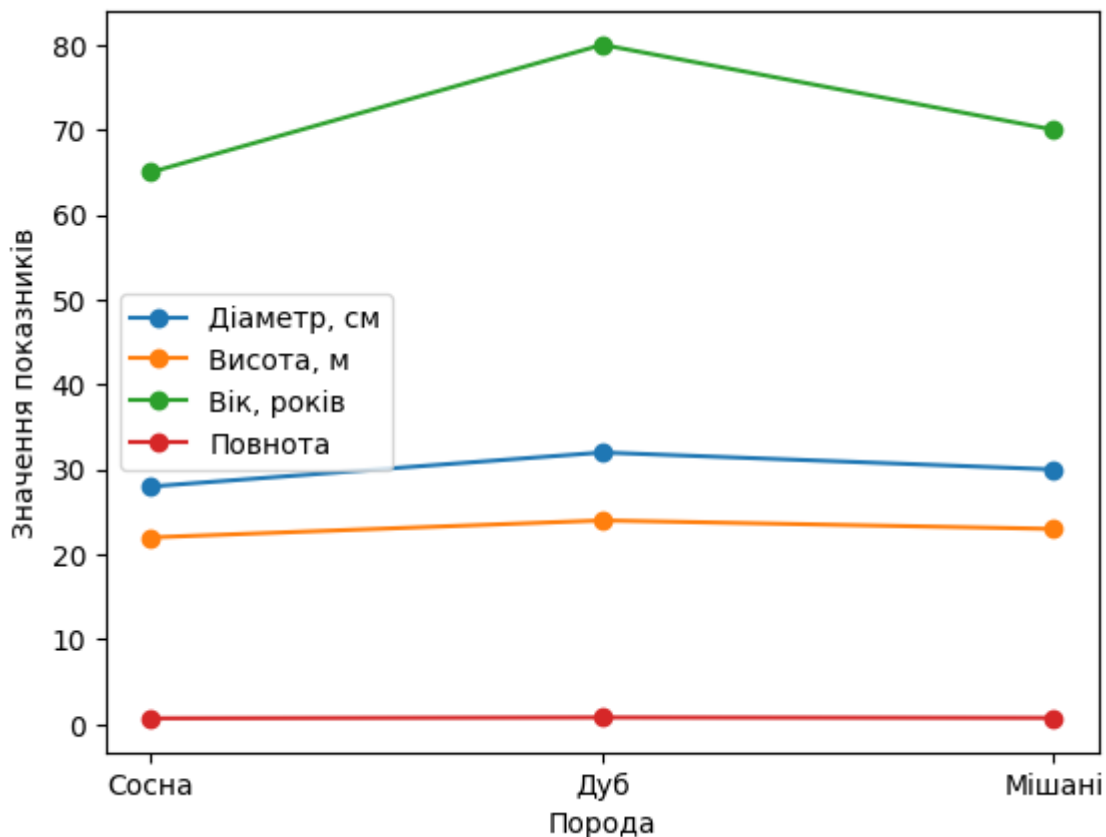


Рис. 3.2. Порівняння показників материнських насаджень

Таким чином, аналіз показав, що у соснових насадженнях насінневе поновлення домінує, але його інтенсивність залежить від густоти материнських дерев. У дубових лісах коренева поновлення забезпечує стабільність навіть при високій повноті деревостану. У мішаних насадженнях поєднання різних порід створює сприятливі умови для формування життєздатного підросту, що підтверджує найвищу інтенсивність поновлення.

У процесі дослідження природного поновлення в Хутірському лісництві важливим етапом є кількісна оцінка густоти підросту та аналіз рівномірності його розподілу залежно від породного складу насаджень. Врахування цих показників дає змогу об'єктивно оцінити інтенсивність відновлювальних процесів, виявити особливості формування молодого покоління дерев та встановити вплив екологічних і лісівничих факторів. З цією метою було проведено облік підросту на пробних площах із подальшою статистичною обробкою отриманих даних для соснових, дубових та мішаних насаджень.

Таблиця 3.7

Густота підросту за породами на пробних площах Хутірського лісництва

№ пробної площі	Сосна, шт./м ²	Дуб, шт./м ²	Мішані, шт./м ²
1	8	11	10
2	10	14	13
3	12	16	15
4	9	13	12
5	11	18	16
6	13	15	14
7	7	12	11
8	10	17	15
9	12	19	17
10	9	14	13

Таблиця 3.8

Статистичні показники густоти підросту за породами

Порода	Середня густина, шт./м ²	Стандартне відхилення, s	Коефіцієнт варіації, %
Сосна	10,1	1,91	18,9
Дуб	14,9	2,60	17,4
Мішані	13,6	2,22	16,3

Об'єднання результатів дослідження дозволило провести порівняльну оцінку інтенсивності та рівномірності природного поновлення за основними типами насаджень у Хутірському лісництві.

Встановлено, що найвища середня густина підросту характерна для дубових насаджень (14,9 шт./м²), що пояснюється високою насінневою продуктивністю та сприятливими лісорослинними умовами (I клас бонітету). Мішані насадження демонструють дещо нижчий, але стабільний рівень поновлення (13,6 шт./м²), тоді як у соснових насадженнях спостерігається найменша густина підросту (10,1 шт./м²), що пов'язано з екологічними особливостями сосни звичайної.

Аналіз коефіцієнтів варіації показав, що найменша мінливість властива мішаним насадженням (16,3%), що свідчить про найбільш рівномірний розподіл підросту. У дубових (17,4%) і соснових (18,9%) насадженнях варіабельність дещо вища, однак залишається в межах відносно рівномірного розподілу.

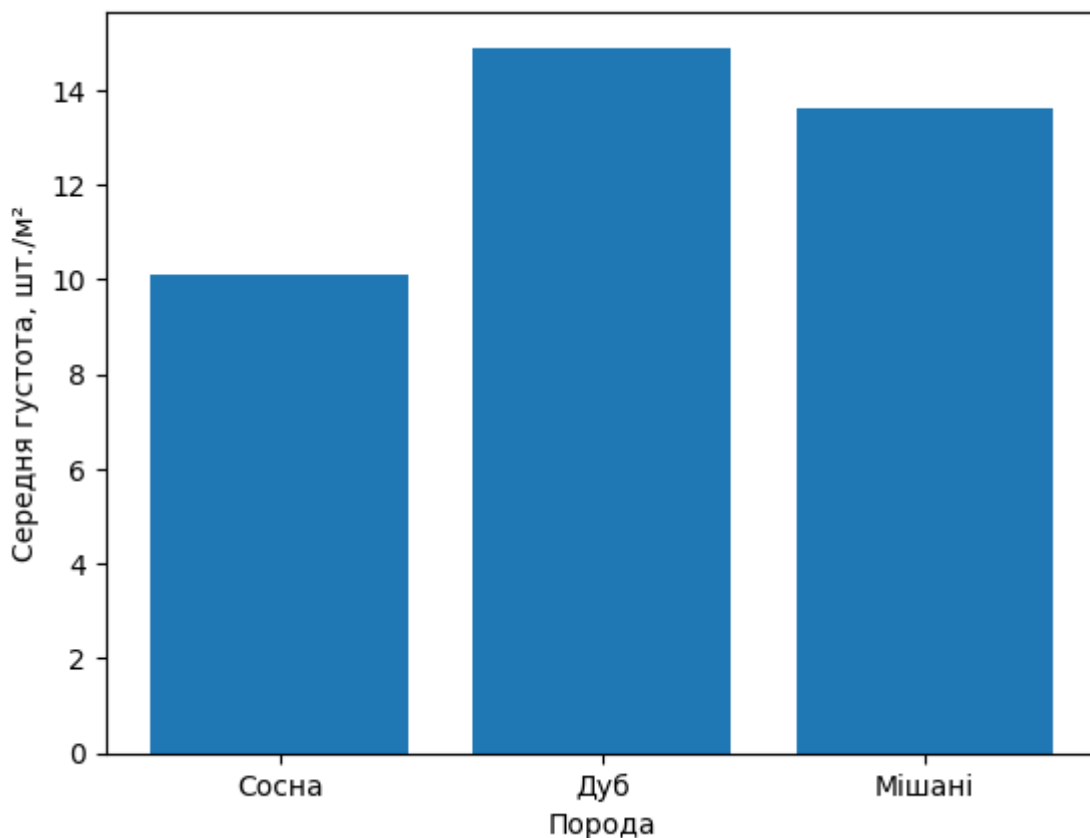


Рис. 3.3. Порівняльна густина підросту за породами у Хутірському лісництві

На рисунку представлено середні значення густоти підросту для соснових, дубових та мішаних насаджень. Найвищий показник характерний для дуба (14,9 шт./м²), дещо нижчий – для мішаних насаджень (13,6 шт./м²), тоді як у соснових насадженнях він є мінімальним (10,1 шт./м²). Отримані дані підтверджують вищу інтенсивність природного поновлення у дубових та мішаних деревостанах.

Отже, результати дослідження свідчать, що найбільш сприятливі умови для рівномірного та стабільного природного поновлення формуються у мішаних насадженнях. Дубові насадження характеризуються найвищою інтенсивністю поновлення, тоді як соснові – нижчими показниками густоти підросту. Отримані дані підтверджують доцільність формування мішаних деревостанів як ефективного заходу підвищення продуктивності та екологічної стійкості лісових екосистем.

Висновки до розділу

У результаті проведених досліджень встановлено, що інтенсивність природного поновлення у Хутірському лісництві визначається комплексною дією екологічних факторів та характеристиками материнських насаджень. Найбільш суттєвий вплив мають повнота деревостану, вік, бонітет і породний склад, які формують умови освітлення, зволоження та насінневого забезпечення.

Аналіз таксаційних показників показав, що дубові насадження характеризуються найвищим бонітетом (І клас), більшими значеннями діаметра і висоти, а також старшим віком, що забезпечує високий насінневий потенціал. Соснові насадження мають дещо нижчі показники продуктивності (ІІ клас бонітету), проте відзначаються оптимальною повнотою, що сприяє формуванню підросту світлолюбних порід. Мішані насадження займають проміжне положення, але створюють найбільш збалансовані екологічні умови.

Статистичний аналіз густоти підросту засвідчив, що найвища інтенсивність поновлення характерна для дубових насаджень (14,9 шт./м²), дещо нижча – для мішаних (13,6 шт./м²), і найменша – для соснових (10,1 шт./м²). При

цьому коефіцієнт варіації перебуває в межах 16,3–18,9 %, що свідчить про відносно рівномірний розподіл підросту на пробних площах.

Встановлено, що найбільш рівномірне поновлення спостерігається у мішаних насадженнях, що зумовлено поєднанням різних екологічних ніш, оптимальним світловим режимом та зменшенням внутрішньовидової конкуренції. Дубові насадження забезпечують найвищу густоту підросту завдяки високій насіннєвій продуктивності, тоді як у соснових насадженнях поновлення є більш залежним від умов середовища.

Таким чином, отримані результати підтверджують, що формування мішаних деревостанів є доцільним напрямком підвищення ефективності природного поновлення, продуктивності та екологічної стійкості лісових екосистем. Управління повнотою насаджень і створення оптимальних умов для проростання насіння та розвитку підросту є ключовими заходами забезпечення успішного відновлення лісів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У кваліфікаційній роботі досліджено особливості природного поновлення лісових насаджень у Хутірському лісництві Димерського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України». Проведений аналіз дозволив оцінити інтенсивність, рівномірність і фактори, що визначають успішність відновлення деревостанів.

Встановлено, що природне поновлення є ефективним та екологічно доцільним способом відтворення лісів, який забезпечує формування стійких, адаптованих до місцевих умов насаджень. Його перебіг визначається взаємодією кліматичних, ґрунтових, біотичних та антропогенних факторів, що підтверджується як теоретичними положеннями, так і результатами власних досліджень.

Дослідження показали, що у Хутірському лісництві природне поновлення відбувається в усіх типах насаджень, однак його інтенсивність і характер залежать від породного складу. Найвищу густоту підросту встановлено у дубових насадженнях, що зумовлено високою насінневою продуктивністю та сприятливими умовами місцезростання. Соснові насадження характеризуються нижчою густотою підросту та більшою залежністю від кліматичних умов, зокрема вологості та освітленості. Найбільш збалансовані показники притаманні мішаним насадженням, які поєднують різні екологічні ніші та забезпечують високу життєздатність підросту.

Статистична обробка результатів показала, що коефіцієнт варіації густоти підросту перебуває в межах 16–19%, що свідчить про відносно рівномірний розподіл поновлення на пробних площах. Найбільш рівномірний розподіл підросту характерний для мішаних насаджень, що підтверджує їхню екологічну стабільність.

Встановлено, що екологічні фактори мають визначальний вплив на процес поновлення. Ґрунтові умови, зокрема механічний склад і вологість, безпосередньо впливають на розвиток кореневої системи підросту. Кліматичні умови, особливо кількість опадів, визначають виживання молодих рослин,

причому сосна є більш чутливою до посухи, ніж дуб. Біотичні фактори, зокрема конкуренція трав'яного покриву, можуть значно знижувати життєздатність підросту, особливо у дубових насадженнях.

Доведено, що материнські деревостани відіграють ключову роль у формуванні природного поновлення. Найбільш сприятливі умови створюються за оптимальної повноти насаджень (0,6–0,8), що забезпечує баланс між освітленням і збереженням вологи. Надмірна зімкнутість крон призводить до пригнічення підросту, особливо світлолюбних порід.

Отримані результати дозволили сформулювати практичні рекомендації щодо підвищення ефективності природного поновлення:

- регулювання повноти деревостанів шляхом проведення вибіркового і поступових рубок;
- сприяння формуванню мішаних насаджень як найбільш стійких екосистем;
- обмеження антропогенного навантаження на ділянках із молодим підростом;
- проведення заходів з мінералізації ґрунту та зниження конкуренції трав'яного покриву;
- використання природного поновлення як пріоритетного методу відновлення лісів.

Таким чином, природне поновлення у Хутірському лісництві є достатньо ефективним, проте потребує цілеспрямованого лісівничого регулювання. Формування мішаних деревостанів, оптимізація структури насаджень і врахування екологічних факторів є ключовими умовами підвищення продуктивності та стійкості лісових екосистем у досліджуваному регіоні.

На основі отриманих результатів дослідження природного поновлення у Хутірському лісництві доцільно впровадити такі лісівничі заходи, спрямовані на підвищення ефективності відновлення насаджень та їх екологічної стійкості:

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пастернак В. П., Пивовар Т. С., Гармаш А. В. Закономірності природного поновлення соснових лісів Лівобережного Лісостепу України. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2024. №27. С.54-62. DOI: <https://doi.org/10.15421/412413>.
2. Державне агентство лісових ресурсів України. Природне поновлення: партнерство з лісом. 2025. Режим доступу: <https://forest.gov.ua/news/pryrodne-ponovlennya-partnerstvo-z-lisom>
3. Верховна Рада України. Відновлення українських лісів – спільний пріоритет держави, громад і фахової спільноти. 2025. Режим доступу: <https://www.rada.gov.ua/news/ekologiya/vidnovlennya-lisiv>
4. Гармаш А. В. Соснові деревостани Лісостепу Харківщини: продуктивність і природне поновлення. Лісівництво і агролісомеліорація. 2019. Вип. 135. С. 14–23. DOI: <https://doi.org/10.33220/1026-3365.135.2019.14>.
5. Маурер В., Кайдик О. Екоадаптивне відтворення лісів. Київ: НУБіП України, 2016. – 256 с.
6. Pliuk, N., Serhiichuk, N., & Lozinska, T. (2024). Analyzing the Relationship Between Biodiversity and the Restoration of Forest Ecosystems in Ukraine. *The Science of Tomorrow: Innovative Approaches and Forecasts*. (pp. 163-168). Futurity Research Publishing. <https://futuraity-publishing.com/the-science-of-tomorrow-innovative-approaches-and-forecasts-archive/>
7. Лозінська Т. П. Сучасні аспекти лісовідновлення: тенденції та проблеми за змін навколишнього природного середовища. Проблеми фундаментальної, прикладної екології та екологічної освіти. Всеукраїнська науково-практична конференція присвячена 90-річчю від дня народження Володимира Івановича Шанди к.б.н., професора кафедри ботаніки та екології Криворізького державного педагогічного університету (30 травня 2025 року). Кривий ріг, 2025. С. 54.
8. Бородавка В., Бородавка О., Тарнопільська О., Шевчук В. Особливості природного поновлення сосни звичайної в умовах вологого дубово-

соснового субору на зрубках вузьколісосічних рубок у Західному Поліссі. Лісівництво і агролісомеліорація. 2021. Вип. 137. С. 3–8. DOI: <https://doi.org/10.33220/1026-3365.137.2020.3>

9. Brodovich R.I., Gudyma V.M., Brodovich Yu.R., Katsulyak Yu.D. The natural recovery of main forest-forming species in the Carpathian region and the ways its intensificatio. Збірник науково-технічних праць. Науковий вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23. С. 162-168.

10. Протас Т. Оцінка досвіду та поточних регуляторних дефіцитів у державному регулюванні відтворення лісових репродуктивних ресурсів. About the Project “Sustainable Forestry Implementation” (SFI). Київ. 2022. 81 с.

11. Природне поновлення лісу. 29.11.2024. https://se.forest.gov.ua/press-sluzhba/novini-upravlinnya/prirodne-ponovlennyalisu.html?utm_source=chatgpt.com

12. Остапчук О.С. Формування природного поновлення під наметом насадження в умовах свіжої грабової діброви південної частини правобережного Лісостепу України. Науковий вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23.6. с.52-57.

13. Жуковський О.В., Краснов В.П., Мельник В.В. Формування соснового насадження після двоприймної рівномірно-поступової рубки у лісах Київського Полісся. Науковий вісник НЛТУ України, 2021, т. 31, № 4. С. 9-14. <https://doi.org/10.36930/40310401>

14. Лозінська Т.П., Яценко В.М. Інтродукція як засіб підвищення лісистості та метод покращення видового складу лісових насаджень і збільшення біорізноманіття. Вивчення і збереження біорізноманіття біоценозів України: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених (Біла Церква, 20-23 квітня 2021 р.). Біла Церква: БНАУ, 2021. 26-28. http://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/tezy/conf_bioriznomanitua_20-23.04.21.pdf

15. Yang, Yusheng; Wang, Lixin; Yang, Zhijie; Xu, Chao; Xie, Jingsheng; Chen, Guangshui; Lin, Chengfang; Guo, Jianfen; Liu, Xiaofei; Xiong, Decheng; Lin,

Weisheng (2018). *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*. 123 (2): 676–687. [doi:10.1002/2017JG004267](https://doi.org/10.1002/2017JG004267). [hdl:1805/17196](https://hdl.handle.net/1805/17196).

16. Лозінська Т.П., Лисенко В.І. Використання географічних культур у лісонасінному районуванні. *Мат. І Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні виклики і актуальні проблеми лісівничої освіти, науки та виробництва»*. Біла Церква, 15.04.2021 р. с. 67-69

<https://conferences.btsau.edu.ua/node/32>

17. Бондар О.В. *Природне поновлення лісів Полісся: історія та сучасність*. Київ: Наукова думка, 2020. 215 с.

18. Schütz J.P. Close-to-nature silviculture: European approaches. *Forestry Journal*. 2019. Vol. 92(3). P. 345–356.

19. Ковальчук П.М. Ефективність природного поновлення сосни звичайної у Волинському Поліссі. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2021. № 138. С. 45–52.

20. Kuemmerle T., Radeloff V.C., Perzanowski K., Hostert P. Forest recovery in the Carpathians: natural regeneration patterns. *Ecological Applications*. 2020. Vol. 30(5). P. 1–12.

21. Гаврилюк І.В. *Дубові ліси Лісостепу: особливості природного поновлення*. Харків: ХНАУ, 2022. 178 с.

22. *Правила відтворення лісів*. Київ: Держлісагентство України, 2016. 48 с.

23. *Стратегія розвитку ДП «Ліси України» до 2030 року*. Київ: ДП «Ліси України», 2025. 62 с.

24. FAO; GEF. *Forest Landscape Restoration in Ukraine: Project Document*. Rome: FAO, 2025. 74 p.

25. Brang P., Spathelf P., Larsen J.B., Bauhus J., Bončina A., Chauvin C., Drössler L., García-Güemes C., Heiri C., Kerr G., Lexer M.J., Mason B., Mohren F., Mühlethaler U., Nocentini S., Svoboda M. Principles of close-to-nature forest management in Europe. *Forestry*. 2018. Vol. 91(4). P. 441–453.

26. Лозінська Т.П., Гутніков В.В., Юрченко А.А. Відновлення агроландшафтів – основа збереження біорізноманіття. Сучасний стан, проблеми і перспективи лісівничої освіти, науки та виробництва: матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Біла Церква, 19 квітня 2024 р.). Біла Церква: БНАУ, 2024. с.85-86
- Schütz J.P. Close-to-nature silviculture: European approaches. *Forestry Journal*. 2019. Vol. 92(3). P. 345–356.
27. Brang P., Spathelf P., Larsen J.B., Bauhus J., Bončina A., Chauvin C. та ін. Principles of close-to-nature forest management in Europe. *Forestry*. 2018. Vol. 91(4). P. 441–453.
28. Kuuluvainen T., Angelstam P., Frelich L.E. Natural forest dynamics in boreal Fennoscandia: implications for conservation and management. *Annals of Forest Science*. 2021. Vol. 78(2). P. 1–15.
29. Nocentini S., Buttoud G., Ciancio O., Corona P. Managing forests in Europe: close-to-nature forestry principles. *European Journal of Forest Research*. 2017. Vol. 136(3). P. 441–452.
30. Larsen J.B., Angelstam P., Bauhus J. та ін. Closer-to-Nature Forest Management. From Science to Policy 12. European Forest Institute, 2022. 54 p.
31. Schütz J.P. Close-to-nature silviculture: European approaches. *Forestry Journal*. 2019. Vol. 92(3). P. 345–356.
32. Kuuluvainen T., Angelstam P., Frelich L.E. Natural forest dynamics in boreal Fennoscandia: implications for conservation and management. *Annals of Forest Science*. 2021. Vol. 78(2). P. 1–15.
33. Brang P., Spathelf P., Larsen J.B., Bauhus J., Bončina A., Chauvin C. та ін. Principles of close-to-nature forest management in Europe. *Forestry*. 2018. Vol. 91(4). P. 441–453.
34. Corona P., Chirici G., McRoberts R.E. Remote sensing support for forest inventories. *Forest Ecology and Management*. 2020. Vol. 472. P. 1–12.
35. Schelhaas M.J., Eggers J., Lindner M. та ін. Model-based assessment of European forest dynamics. EFISCEN model applications. *European Journal of Forest Research*. 2018. Vol. 137(3). P. 351–366.

36. European Commission. Forest Information System for Europe (FISE). Brussels: EU Publications, 2023.
37. Nair P.K.R. Agroforestry systems and practices. Springer, 2019. 423 p.
38. Масальський В.П., Лозінська Т.П., Мордатенко І.Л. Генеративна здатність видів роду *Quercus* L. як спосіб підвищення продуктивності дубових насаджень. «Агробіологія», 2025. № 1. С. 343–354. doi: 10.33245/2310-9270-2025-195-1-343-354
39. Лозінська Т.П. Збереження біорізноманіття в лісових екосистемах для підтримання екологічної рівноваги та забезпечення сталого розвитку. Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку : збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, Ломжа – Малин, 21.03.2025. с. 31-33.
40. Надточій Б.В., Дробязко Д.В. Лозінська Т.П. Лісовідновлення як спосіб збереження лісових екосистем у повоєнний період. Мат. всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників «Наукові пошуки молоді у XXI столітті» Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садово-парковому господарстві 30 жовтня 2024 р., Біла Церква, БНАУ.с.55-57
41. Лозінська Т.П. Основні вимоги щодо проведення досліджень і написання науково-дослідницьких робіт з лісознавства» Період трансформаційних процесів в світовій науці: задачі та виклики: матеріали II Міжнародної наукової конференції, м. Кривий Ріг, 10 січня, 2024 р. Міжнародний центр наукових досліджень. Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2024. С. 278-280 <https://doi.org/10.36074/mcnd-19.01.2024>
42. Хрик В.М., Лозінська Т.П., Олешко О.Г., Левандовська С.М., Кімейчук І.В. Лісові культури: метод. рекомендації для виконання практичних робіт здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 205 – «Лісове господарство». Біла Церква, 2020. 63 с.
43. Шлапак В.П., Адаменко С.А. Сучасні методи відтворення лісових насаджень: методичні рекомендації. Умань: Уманський національний

університет садівництва, 2020. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://forestry.udau.edu.ua/assets/files/metodichki/metodichki-df/metodichka-suchasni-metodi.pdf>

44. Методи обліку природного поновлення та оцінка успішності відновних процесів. Навчальні матеріали. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5258864/page:26>

45. Лясковець І.Ф. Особливості використання природного поновлення у лісових насадженнях Дубровицького лісництва. Наукові записки Волинського національного університету імені Лесі Українки. Луцьк, 2025. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/30061/1/Lyaskovets_2025.pdf

46. Програма та методика проведення навчальної практики. Навчально-методичний посібник для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності Н4 Лісове господарство / За ред. Лозінської Т.П., Кулика Р.М. Біла Церква, 2026. 200 с. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/15793>

47. Біометрія: методичні рекомендації для виконання самостійної роботи здобувачам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Н4 «Лісове господарство»/ Уклад. С.В. Пенькова, Т.П. Лозінська, О.С. Ситник, І.В. Кімейчук. Біла Церква: БНАУ, 2025. 29 с.

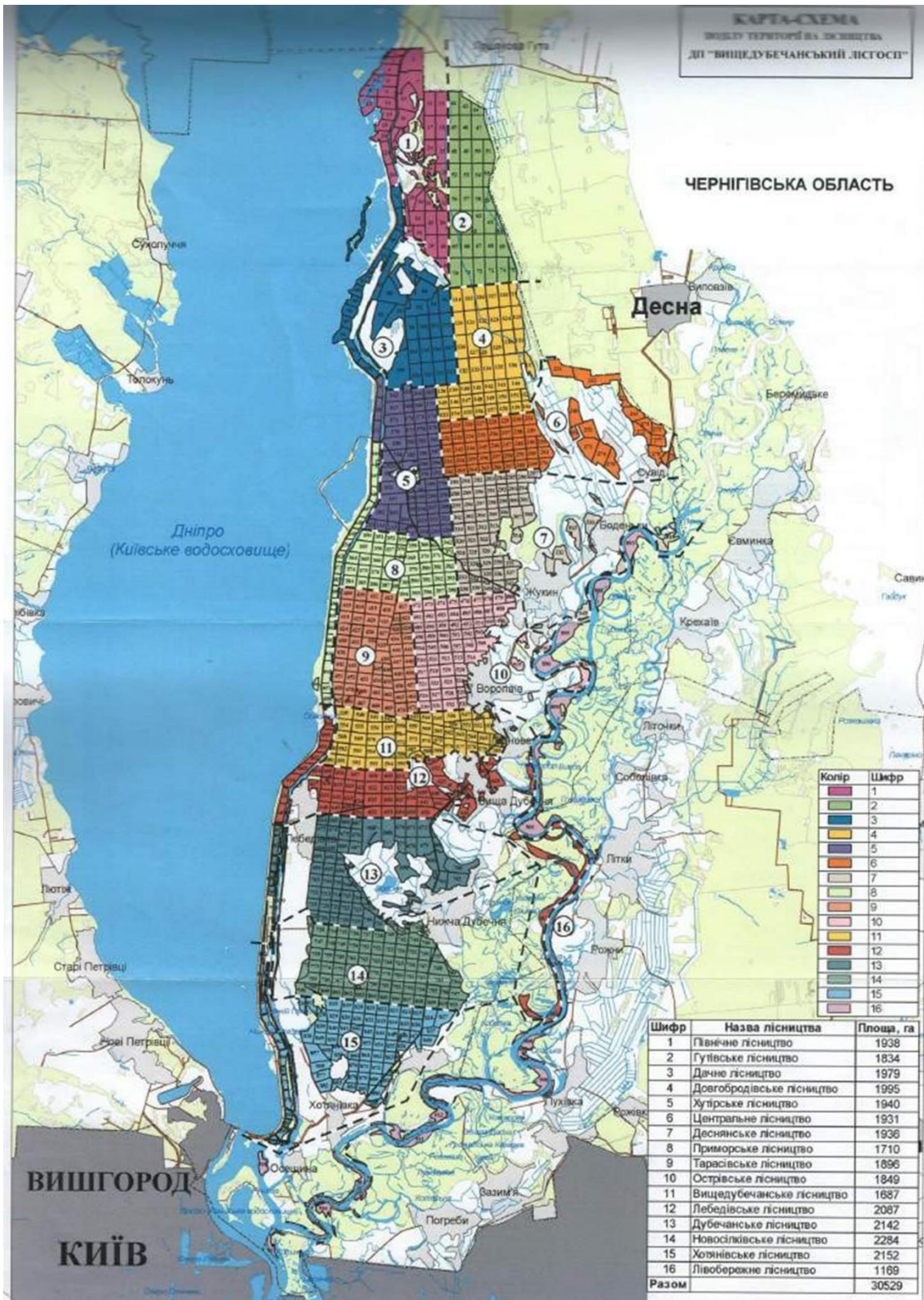
48. Лісова таксація : навчально-методичний посібник до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Н4 «Лісове господарство» / укл. Хрик В.М., Кімейчук І.В. Біла Церква. «ФОП Середняк Т.К.», 2025. 148 с.

49. Звіт для громадськості по моніторингу господарської діяльності в ОЦЗ філії «Димерське лісове господарство» ДП «Ліси України» за 2024 рік. С. Катюжанка. 38 с.

50. План ведення господарства (план лісоуправління). 2025 р. 44 с.

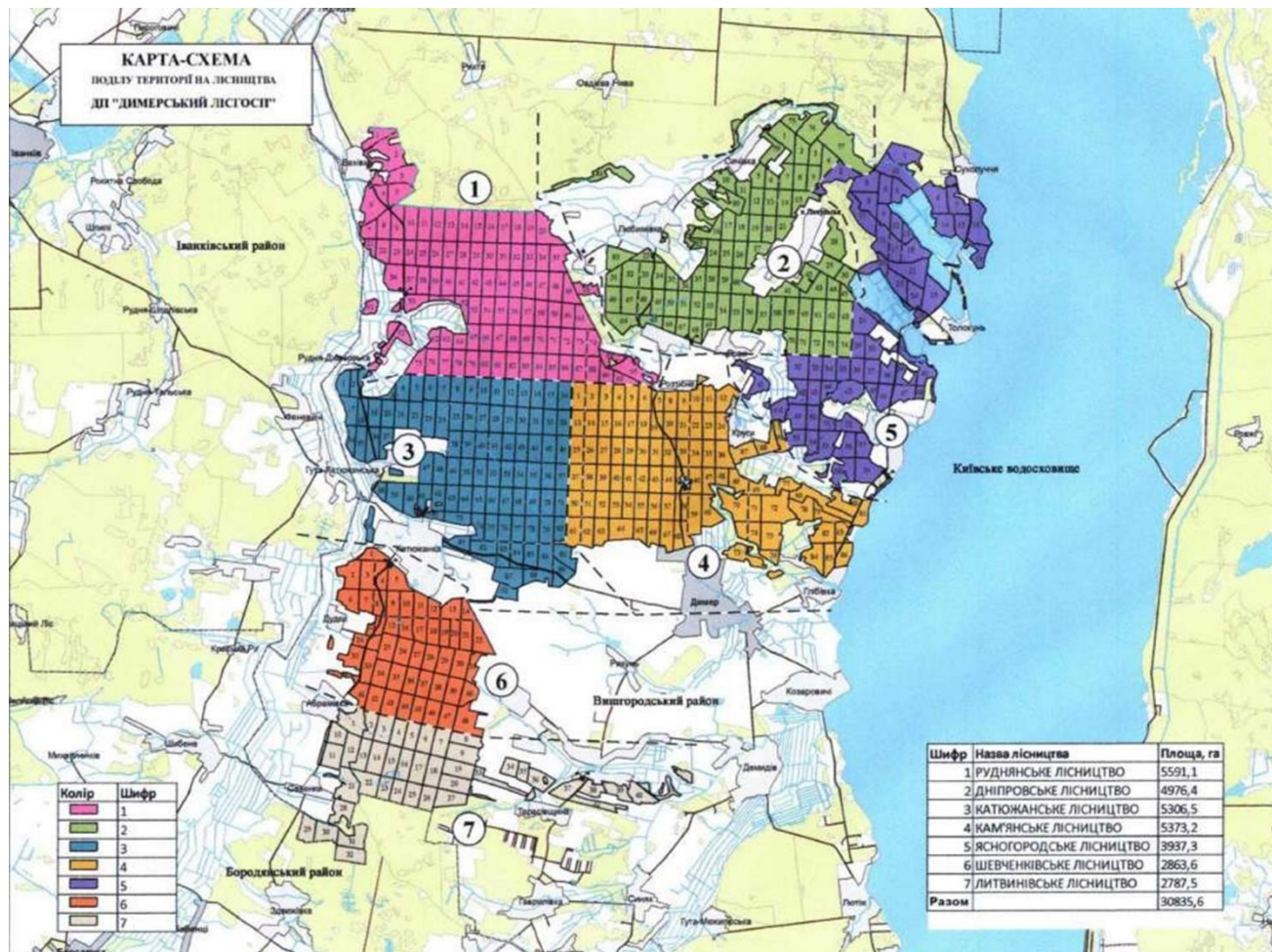
Додатки

Додаток А



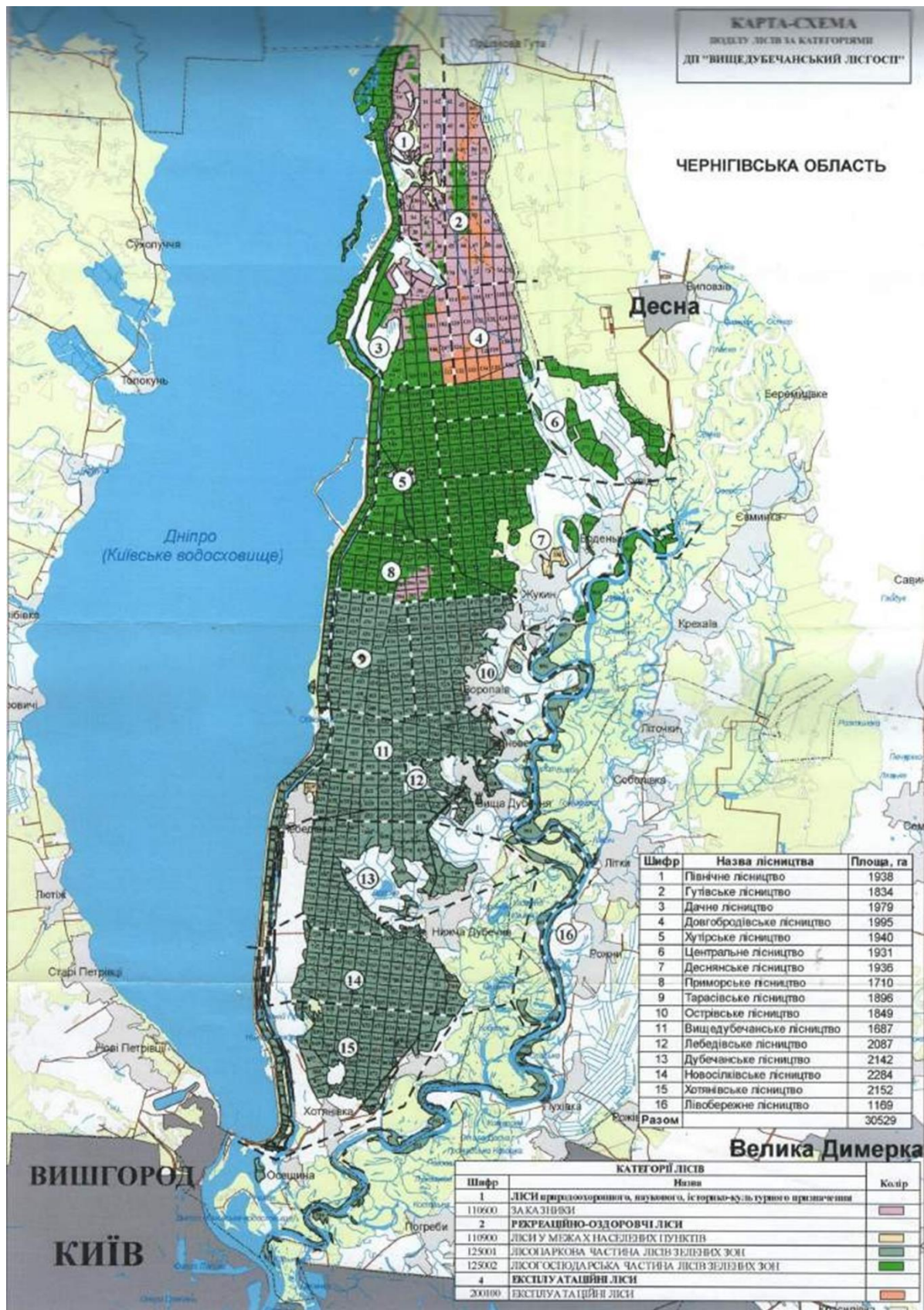
Карта-схема розташування території колишньої філії «Вищедубечанське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Додаток Б



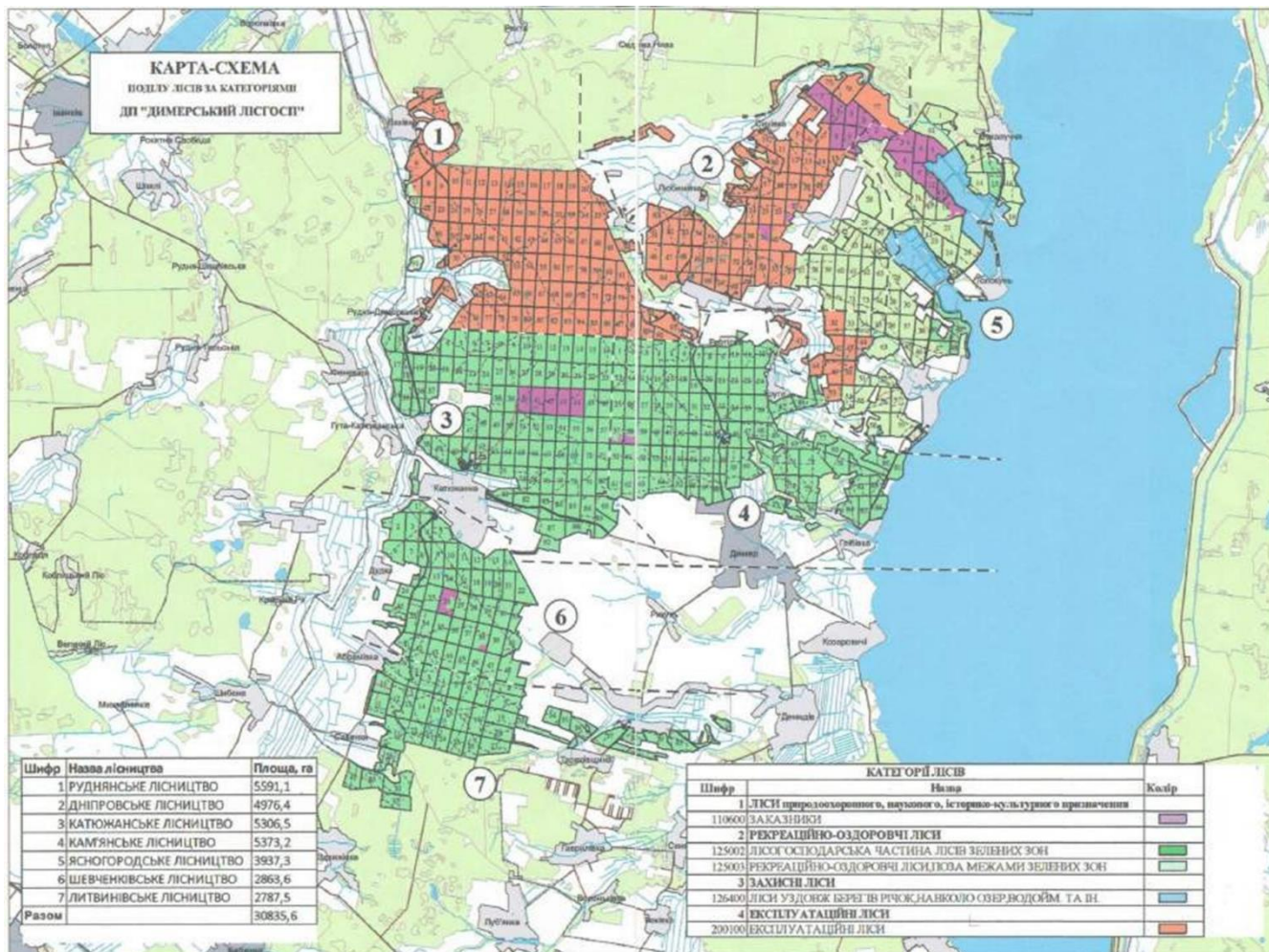
Карта-схема розташування території колишньої філії «Димерське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Додаток В



Карта-схема поділу лісів за категоріями території колишньої філії
«Вищедубечанське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Додаток Д



Карта-схема поділу лісів за категоріями території колишньої філії «Димерське лісове господарство» ДП «Ліси України»