МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра екології

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЯРМОЛЮК МИКОЛА ГРИГОРОВИЧ

УДК 504.054:630

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ ТА ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В ГЛАДКОВИЦЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ОВРУЦЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «СТОЛИЧНИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС»

101 «Екологія»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавра

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____**М. Г. Ярмолюк**
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Науковий керівник:
Піціль А. О.
к.с-г.н., доцент.

Житомир – 2026

АНОТАЦІЯ

Ярмолюк М. Г. Екологічні аспекти лісокористування та лісовідновлення в Гладковицькому лісництві Овруцького надлісництва філії «Столичний лісовий офіс».– Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 101 – екологія. – Поліський національний університет, Житомир, 2026.

Дипломна робота присвячена дослідженню екологічних аспектів лісокористування та лісовідновлення в Гладковицькому лісництві Овруцького надлісництва філії «Столичний лісовий офіс». Актуальність теми зумовлена необхідністю забезпечення екологічної стійкості лісових екосистем Поліського регіону в умовах господарського навантаження та зростання вимог до раціонального використання лісових ресурсів.

У роботі проаналізовано структуру лісового фонду Гладковицького лісництва та встановлено домінування соснових насаджень, що визначає специфіку екологічних процесів і чутливість лісових екосистем до антропогенного впливу. Оцінено інтенсивність лісокористування, яка становить близько 135 га щорічних рубок із загальним обсягом заготівлі приблизно 17,0 тис. м³ ліквідної деревини. У структурі рубок переважають санітарні та доглядові рубки, частка яких перевищує 70 %, що свідчить про переважно регулюючий та оздоровчий характер господарської діяльності.

Значну увагу приділено аналізу лісовідновлення. Загальна площа лісовідновних заходів становить 4868,8 га. Встановлено, що основним способом відновлення лісів є створення лісових культур, частка яких складає 71,7 %, тоді як 27,6 % припадає на природне поновлення, що сприяє формуванню більш екологічно стійких і природно наближених деревостанів.

У процесі дослідження визначено основні екологічні ризики господарської діяльності, зокрема ущільнення ґрунтів, локальне зниження біорізноманіття та порушення водоохоронних функцій лісів. На основі проведеного аналізу обґрунтовано екологічні рекомендації щодо зменшення негативного впливу

лісогосподарської діяльності та підвищення екологічної стійкості лісових екосистем Гладковицького лісництва.

Ключові слова: лісові екосистеми, лісокористування, лісовідновлення, екологічна оцінка, антропогенне навантаження, екологічні ризики, Полісся.

SUMMARY

Yarmoluk M. G. Environmental aspects of forest use and forest regeneration in the Hladkovytske Forestry of the Ovruch Sub-Forestry of the “Stolychnyi Forest Office” branch. – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the bachelor in ecology in specialty 101 Ecology. – Polissya National University, Zhytomyr, 2026.

The bachelor’s thesis is devoted to the study of environmental aspects of forest use and forest regeneration in the Hladkovytske Forestry of the Ovruch Sub-Forestry of the “Stolychnyi Forest Office” branch. The relevance of the research is determined by the need to ensure the environmental sustainability of forest ecosystems under conditions of economic pressure and increasing requirements for rational forest resource management.

The structure of the forest fund of the Hladkovytske Forestry was analyzed, and the dominance of pine stands was established, which determines the specific features of ecological processes and the sensitivity of forest ecosystems to anthropogenic impacts. The intensity of forest use was assessed and amounts to approximately 135 ha of annual logging, with a total timber harvesting volume of about 17.0 thousand m³. Sanitary and thinning cuttings prevail in the structure of logging, accounting for more than 70%, indicating a predominantly regulating and restorative nature of forest management.

Special attention was paid to forest regeneration. The total area of forest regeneration measures is 4,868.8 ha. It was found that artificial regeneration through the establishment of forest plantations predominates (71.7%), while 27.6% is represented by natural regeneration, which contributes to the formation of more ecologically stable and close-to-nature forest stands.

The main environmental risks of forest management activities were identified, including soil compaction, local reduction of biodiversity, and disturbance of protective forest functions. Based on the conducted analysis, environmental recommendations were substantiated to reduce negative impacts and to improve the ecological sustainability of forest ecosystems in the Hladkovytske Forestry.

Keywords: forest ecosystems, forest use, forest regeneration, environmental assessment, anthropogenic pressure, environmental risks, Polissia region.

ЗМІСТ

ВСТУП 8

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ 11

РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ 15

2.1. Фізико-географічна характеристика району розташування лісництва 15

2.2. Структура та екологічна характеристика лісового фонду Гладковицького лісництва 20

РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ ТА ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ 23

3.1. Інтенсивність лісокористування та антропогенне навантаження на лісові екосистеми Гладковицького лісництва 23

3.2. Лісовідновлення та екологічна ефективність відновних заходів у Гладковицькому лісництві 25

3.3. Екологічні ризики та обмеження господарської діяльності в Гладковицькому лісництві та заходи щодо їх мінімізації 28

ВИСНОВКИ 30

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 32

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Ліси є одним із ключових природних компонентів, що забезпечують екологічну стабільність територій, виконують кліматорегулюючі, водоохоронні, ґрунтозахисні та біосферні функції. В умовах посилення антропогенного навантаження, зміни клімату та зростання потреб у лісових ресурсах особливої актуальності набуває оцінка екологічних аспектів ведення лісового господарства та ефективності відновлення лісових екосистем.

Для Поліського регіону України характерні специфічні природно-кліматичні умови, зокрема значна зволоженість територій, піщані та дерново-підзолисті ґрунти, а також домінування соснових насаджень. Такі умови зумовлюють підвищену чутливість лісових екосистем до господарського впливу, особливо під час проведення рубок і лісовідновних робіт. Нераціональне лісокористування може призводити до деградації ґрунтового покриву, зниження біорізноманіття, порушення водного режиму та зменшення екологічної стійкості лісів.

Гладковицьке лісництво є прикладом території, де поєднуються процеси активного лісокористування та відновлення лісів. Щорічне проведення рубок на значних площах і переважання штучного лісовідновлення зумовлюють необхідність екологічної оцінки їх впливу на стан лісових екосистем. Водночас зростає роль природного поновлення як екологічно доцільного способу формування стійких і різнопородних деревостанів.

Актуальність даної роботи полягає в необхідності комплексного аналізу взаємозв’язку між лісокористуванням і лісовідновленням з позицій екологічної безпеки та сталого природокористування. Результати дослідження можуть бути використані для вдосконалення практики ведення лісового господарства, зниження негативного впливу на довкілля та підвищення екологічної стійкості лісових екосистем Гладковицького лісництва.

Об’єкт досліджень – є лісові екосистеми Гладковицького лісництва.

Предмет досліджень – є екологічні аспекти лісокористування та лісовідновлення, а також їх вплив на стан лісових екосистем Гладковицького лісництва.

Мета досліджень – є оцінка екологічних аспектів лісокористування та лісовідновлення в Гладковицькому лісництві з метою визначення рівня антропогенного навантаження на лісові екосистеми та обґрунтування напрямів зменшення негативного впливу господарської діяльності на довкілля.

Методи дослідження. У роботі використано аналіз і узагальнення матеріалів лісовпорядкування, нормативних документів та наукових джерел. Для оцінки структури лісового фонду, інтенсивності лісокористування та лісовідновлення застосовано статистичні методи обробки кількісних показників. Просторові особливості лісових екосистем проаналізовано з використанням картографічного методу. Оцінку екологічних ризиків господарської діяльності проведено на основі аналітичного методу екологічної оцінки. Результати дослідження узагальнено із застосуванням системного підходу.

Основні завдання:

–проаналізувати природно-кліматичні умови території Гладковицького лісництва;

–надати екологічну характеристику лісового фонду та його структурних особливостей;

–оцінити інтенсивність лісокористування та структуру рубок;

–проаналізувати особливості лісовідновлення та співвідношення штучного і природного поновлення;

–визначити основні екологічні ризики та обмеження господарської діяльності;

–обґрунтувати екологічні рекомендації щодо зменшення негативного впливу лісогосподарської діяльності на компоненти довкілля.

Практичне значення. Результати дослідження можуть бути використані для екологічної оцінки лісокористування та лісовідновлення в практиці лісогосподарських підприємств. Запропоновані висновки й рекомендації доцільно

застосовувати під час планування господарської діяльності з метою зменшення негативного впливу на довкілля. Матеріали роботи можуть використовуватися в освітньому процесі та при здійсненні екологічного моніторингу лісових екосистем.

Апробація результатів дослідження:

1. Турко В. М., Ярмолюк М. Г., Прохорчук Д. М. Характеристика рідкісних біотопів на ділянках Коростишівського надлісництва // Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2025 : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Житомир, 31 травня 2025 р. Житомир : Поліський національний університет, 2025. 95 с. [41].

Ярмолюк М. Г. Лісокористування та лісовідновлення в умовах Полісся на прикладі Гладковицького лісництва // Виклики сьогодення та наслідки Чорнобильської катастрофи. Екологія. Наука. Практика-2026 : матеріали XXII Всеукраїнської науково-практичної конференції, 23 квітня 2026 року, м. Житомир. Житомир : Поліський національний університет, 2026. С. 141–142. [42].

Структура та обсяг роботи: кваліфікаційна робота включає 34 сторінки друкованого тексту, 10 рисунків та 42 джерела літератури.

РОЗДІЛ 1
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Проблематика екологічно обґрунтованого лісокористування та лісовідновлення в умовах Українського Полісся тісно пов’язана з домінуванням сосни звичайної у складі лісів, особливостями ґрунтово-типологічних умов і чутливістю екосистем до антропогенного впливу. Наукові та навчально-методичні джерела, присвячені лісовим культурам і вирощуванню соснових насаджень, формують базу для оцінки екологічних наслідків рубок, вибору методів відновлення лісів, а також розроблення практичних рекомендацій щодо підвищення стійкості деревостанів.

Фундаментальну основу для розуміння принципів створення лісових культур, вибору способів відновлення та оцінки ефективності лісокультурних заходів становлять навчальні посібники з лісових культур [3; 4]. У цих роботах лісові культури розглядаються як інструмент відтворення лісових екосистем, що поєднує господарські цілі з екологічними функціями лісу. Важливим для екологічної тематики є акцент на відповідності лісокультурних рішень типам лісорослинних умов, адже саме помилки у підборі порід, густоти й технологій створюють ризики деградації ґрунтів, зниження біорізноманіття та зростання вразливості насаджень.

Вагомий внесок у розвиток лісокультурної науки зроблено у монографії, присвяченій культурам сосни звичайної в Україні [1]. У цій праці узагальнено досвід створення та вирощування соснових культур, що дає змогу оцінити закономірності формування продуктивності й стійкості насаджень у різних регіонах. Для екологічної оцінки важливими є висновки щодо умов, за яких штучні культури можуть забезпечувати стабільність і довготривалість екосистемних функцій, а також обмеження монокультурного підходу.

Практичний вимір лісокультурної справи, зокрема технологічні рішення та результати їх застосування, представлено у виданні, присвяченому досвіду Боярської лісової дослідної станції [7]. Його цінність для дипломної теми полягає у систематизації практик створення культур і організації лісовідновлення на

різних категоріях ділянок, що дозволяє зіставляти господарську ефективність з екологічними наслідками.

У контексті екологічної безпеки лісокористування ключовим є питання збереження ґрунтового покриву, оскільки механізовані роботи, догляди за культурами та рубки можуть спричиняти ущільнення ґрунтів, порушення структури та зміну водного режиму. Праця М.І. Гордієнка і С.Б. Ковалевського розкриває питання догляду за ґрунтом у культурах сосни звичайної та підходи до підтримання сприятливих умов для росту молодняків [2]. Для екологічної тематики важливо, що догляд розглядається не лише як агротехнічний прийом, а як засіб регулювання екологічних процесів у ґрунті та підстилці, що впливає на приживлюваність культур і їх подальшу стійкість.

Питання лісового насінництва та походження садивного матеріалу безпосередньо пов’язані зі стійкістю насаджень до шкідників, хвороб і кліматичних коливань. Основи лісового насінництва системно висвітлено у навчальному виданні [8], де підкреслюється значення якості насіння для формування продуктивних і життєздатних культур. Розвиток цього напряму доповнюють дослідження, спрямовані на використання генетично покращеного насіння для підвищення продуктивності соснових лісів [18]. У екологічному аспекті це означає можливість зменшення ризиків деградації насаджень і скорочення потреби в повторних втручаннях, що в сукупності знижує антропогенне навантаження на екосистеми.

Окремий блок джерел стосується просторової та біоекологічної мінливості сосни звичайної в межах Полісся. Автореферат, присвячений біоекологічним особливостям екотипів у географічних культурах Західного Полісся, обґрунтовує важливість врахування походження посадкового матеріалу при створенні культур [11]. Аналогічно практичні рекомендації щодо географічних культур сосни на Львівському Розточчі демонструють підходи до підбору форм і походжень для підвищення адаптивності культур [5]. Для дипломної роботи ці джерела є важливими як теоретичне підґрунтя екологічно коректного лісовідновлення,

оскільки неправильно підібране походження може знижувати стійкість і підвищувати ймовірність санітарних проблем у майбутньому.

Наукові дослідження росту й продуктивності соснових культур створюють підґрунтя для екологічної інтерпретації результатів лісовідновлення. Ранні праці, присвячені росту соснових культур у специфічних умовах (зокрема сухі бори Нижньодніпров'я), демонструють залежність продуктивності від едафічних факторів і режиму зволоження [10]. Для Полісся, де типи лісу та зволоження є визначальними, особливо релевантними є регіональні дослідження продуктивності культур сосни на Овруцько-Словечанському кряжі [12], які наближені до умов досліджуваної території. Такі праці допомагають оцінити, які лісокультурні рішення можуть забезпечувати не лише продуктивність, а й екологічну стабільність.

Проблеми вирощування сосни на Правобережному Поліссі детально висвітлено у монографії В.І. Ткачука [16], що дає широке узагальнення факторів ризику та господарських рішень у поліських умовах. Для екологічної тематики важливо, що порушення технологій створення культур, спрощення породного складу й недотримання типологічної відповідності можуть посилювати вразливість насаджень та збільшувати потребу в санітарних втручаннях.

Практичні особливості створення соснових культур у свіжих суборах Київського Полісся розглянуто у статті, де акцент зроблено на технологічних рішеннях і умовах формування культур [17]. Ці результати можуть слугувати порівняльною основою для оцінки технологічної й екологічної доцільності лісовідновлення в подібних умовах.

Окрему увагу варто приділити джерелам, що аналізують оптимізацію складу лісів на регіональному рівні. Робота про оптимальний склад лісів на Житомирщині підкреслює значення породної структури для стабільності та продуктивності лісів [13]. Для еколога це є аргументом на користь підвищення частки мішаних насаджень і уникнення надмірної одноманітності.

Нормативною основою лісовідновлення є «Правила відновлення лісів і лісорозведення» [14], що визначають загальні підходи до відтворення лісів,

вимоги до способів відновлення та базові принципи організації робіт. Для дипломної роботи цей документ важливий як критерій оцінки відповідності лісовідновних заходів встановленим вимогам і як підґрунтя для формулювання практичних рекомендацій.

Питання вирощування соснових лісів у Українському Поліссі з акцентом на лісовідновлення розглянуто в публікації у фаховому журналі [15, 39]. Джерело є корисним для узгодження наукових підходів із практичними рішеннями в умовах поліських лісів та для обґрунтування екологічних переваг збалансованих схем відновлення.

Аналіз літературних джерел свідчить, що найбільш розробленими є питання технології створення та вирощування культур сосни звичайної, лісового насінництва, продуктивності культур і регіональних особливостей Полісся [1–4; 8; 12; 16–18]. Водночас сучасна екологічна проблематика акцентує на необхідності поєднання господарської ефективності з екосистемними функціями лісів, збереженням ґрунтів, водного режиму та біорізноманіття. Саме тому у дипломній роботі доцільно розглядати лісокористування й лісовідновлення в комплексі, оцінюючи їх як фактори, що визначають екологічну стійкість лісових екосистем Гладковицького лісництва [41].

РОЗДІЛ 2
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ

2.1. Фізико-географічна характеристика району розташування лісництва

Гладковицьке лісництво є територіальним структурним підрозділом лісогосподарської галузі та розташоване в північній частині Житомирської області, у межах Овруцького району, який належить до фізико-географічної зони Українського Полісся. Територія лісництва характеризується високою лісистістю та значною часткою природних лісових екосистем, що зумовлює його екологічне та господарське значення.

Адміністративний центр лісництва розміщений у селі Гладковичі. Землі лісництва межують із лісовими масивами інших лісництв, а також із землями сільськогосподарського призначення та населеними пунктами, формуючи мозаїчну структуру землекористування. Територія охоплює систему кварталів і таксаційних виділів, з’єднаних мережею лісових доріг і просік, що забезпечує можливість здійснення лісогосподарських, охоронних і відновних заходів.

Згідно з матеріалами теперішнього лісовпорядкування, загальна площа Гладковицького лісництва становить 4908,3 га. Лісові ділянки розташовані відносно компактно, однак характеризуються складною конфігурацією меж, що зумовлено природними особливостями території, наявністю водотоків, заболочених ділянок та історично сформованою структурою землекористування.

У фізико-географічному відношенні територія лісництва приурочена до рівнинних ділянок Полісся з незначними коливаннями абсолютних висот. Рельєф переважно слабохвилястий, без проявів інтенсивних ерозійних процесів, що створює сприятливі умови для формування лісових насаджень. Водночас наявність водно-болотних угідь, меліоративних каналів та прибережних захисних смуг малих річок визначає екологічні обмеження господарської діяльності та підвищує природоохоронну цінність лісів.

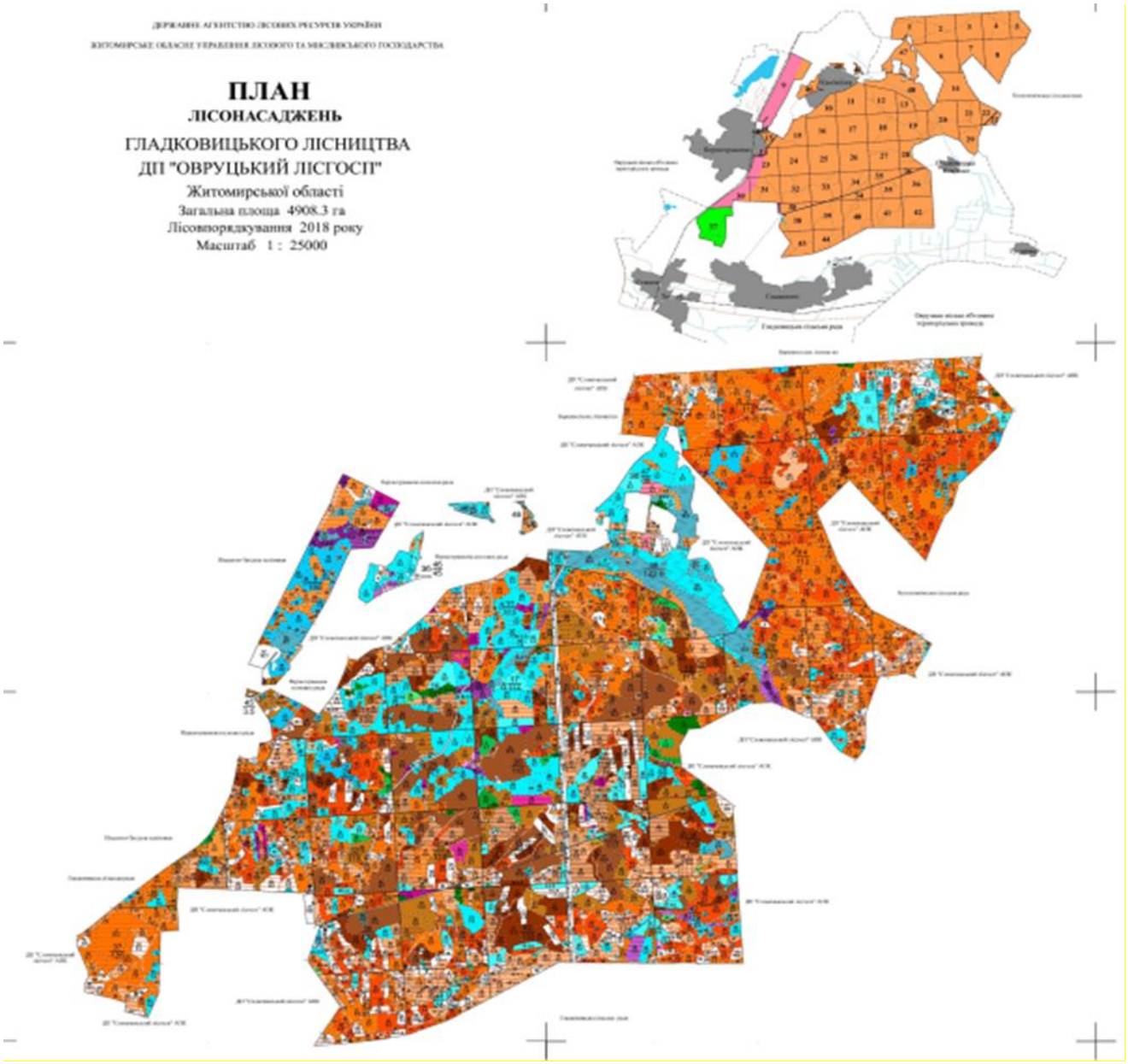


Рис 1. Карта схема лісництва

У зв’язку з проведенням реформи управління лісовою галуззю України та реорганізацією лісогосподарських підприємств, Гладковицьке лісництво на сучасному етапі входить до складу Овруцького надлісництва. Зміни в організаційній структурі не впливають на природні межі лісництва, його лісорослинні умови та характеристику насаджень, однак зумовлюють необхідність використання матеріалів попереднього лісовпорядкування й узагальнених статистичних даних у процесі проведення екологічного аналізу.

Таким чином, місцеположення Гладковицького лісництва в межах Поліського регіону, поєднання лісових масивів із водно-болотними комплексами,

а також особливості сучасної організаційної структури лісового господарства визначають специфіку ведення лісогосподарської діяльності та є важливими для подальшої екологічної оцінки стану лісів.

Територія Гладковицького лісництва розташована в межах Поліського фізико-географічного регіону, для якого характерні помірно-континентальні кліматичні умови з достатнім рівнем зволоження, відносно м’якою зимою та помірно теплим літом. Формування природно-кліматичних умов зумовлюється географічним положенням території, рівнинним характером рельєфу та значним впливом атлантичних повітряних мас.

Середньорічна температура повітря на території лісництва становить +6,4 °С, що є типовим показником для північної частини Житомирської області. Абсолютний максимум температури досягає +36,1 °С, тоді як абсолютний мінімум може знижуватися до –34 °С, що свідчить про значну амплітуду температурних коливань протягом року. Такі умови зумовлюють сезонну нерівномірність ростових процесів і впливають на фізіологічний стан деревних порід.

Річна кількість атмосферних опадів у середньому становить 568 мм, при цьому основна їх частина припадає на теплий період року. Такий рівень зволоження є сприятливим для росту лісових насаджень, проте в поєднанні з низькою водопроникністю окремих ґрунтів і рівнинним рельєфом сприяє формуванню зволожених і заболочених ділянок, характерних для Полісся. Це, у свою чергу, визначає специфіку типів умов місцезростання та поширення м’яколистяних порід.

Тривалість вегетаційного періоду на території Гладковицького лісництва становить у середньому 155 днів. Пізні весняні заморозки спостерігаються до 19 травня, а перші осінні – вже з 14 вересня, що обмежує тривалість активного росту рослин і може негативно впливати на приживлюваність лісових культур, особливо у перші роки після створення. Вказані кліматичні особливості потребують врахування під час планування лісовідновних і лісокультурних заходів.

Зимовий період характеризується формуванням стійкого снігового покриву середньою товщиною близько 18 см, який зазвичай встановлюється з 10 грудня та сходить у лісових масивах до 10 березня. Сніговий покрив відіграє важливу захисну роль, зменшуючи глибину промерзання ґрунту, яка в середньому становить 53 см, та сприяє збереженню кореневих систем деревних порід.

Гідрологічний режим території тісно пов’язаний із кліматичними умовами. Середня дата замерзання водотоків припадає на 21 грудня, а початок весняного паводку – на 16 березня. Весняні паводки разом із атмосферними опадами формують підвищений рівень ґрунтових вод, що істотно впливає на лісорослинні умови та просторову структуру насаджень.

Таким чином, природно-кліматичні умови Гладковицького лісництва загалом є сприятливими для росту основних лісоутворюючих порід Полісся, насамперед сосни звичайної та дуба звичайного. Водночас поєднання значного зволоження, сезонних температурних коливань і ризику пізніх заморозків зумовлює необхідність диференційованого підходу до ведення лісового господарства та врахування кліматичних чинників у процесі екологічної оцінки стану лісових насаджень.

Територія Гладковицького лісництва розташована в межах Поліського фізико-географічного регіону, який характеризується помірно-континентальним кліматом із достатнім рівнем зволоження, відносно м’якою зимою та помірно теплим літом. Сукупність природно-кліматичних чинників формує специфічні умови функціонування лісових екосистем і визначає екологічний стан природних компонентів території.

Середньорічна температура повітря становить +6,4 °С, що є типовим показником для північних районів Житомирської області. Абсолютні температурні екстремуми коливаються від +36,1 °С до –34 °С, що свідчить про значну амплітуду температур і зумовлює сезонну змінність біологічних процесів. Такі коливання температурного режиму впливають на інтенсивність фотосинтезу, водний баланс рослин та стійкість лісових екосистем до стресових чинників.

Річна кількість атмосферних опадів у середньому становить 568 мм, при цьому основна їх частина припадає на теплий період року. Високий рівень зволоження у поєднанні з рівнинним рельєфом та слабкою дренованістю ґрунтів сприяє формуванню зволожених і заболочених екосистем, що є характерною рисою Полісся. Ці умови мають важливе екологічне значення, оскільки визначають просторовий розподіл рослинних угруповань, гідрологічний режим і біорізноманіття території.

Тривалість вегетаційного періоду становить у середньому 155 днів. Наявність пізніх весняних заморозків (до 19 травня) і ранніх осінніх заморозків (з 14 вересня) є обмежувальним фактором для розвитку рослинності, особливо на стадіях відновлення порушених ділянок. У контексті екологічної оцінки це зумовлює підвищену чутливість молодих екосистем до кліматичних коливань і антропогенного впливу.

Зимовий період характеризується формуванням снігового покриву середньою товщиною близько 18 см, який зазвичай утримується з грудня до початку березня. Сніговий покрив виконує важливу екологічну функцію, захищаючи ґрунти від глибокого промерзання (середня глибина – 53 см) та сприяючи накопиченню вологи, необхідної для весняного відновлення екосистем.

Гідрологічний режим території тісно пов’язаний із кліматичними умовами. Середня дата замерзання водотоків припадає на 21 грудня, а початок весняного паводку – на 16 березня. Весняні паводки відіграють ключову роль у формуванні водного режиму, підтриманні заболочених ділянок та функціонуванні прибережних і водно-болотних екосистем, які мають високу природоохоронну цінність.

Отже, природно-кліматичні умови Гладковицького лісництва є важливим чинником формування екологічної структури території, визначають стійкість лісових екосистем та мають бути обов’язково враховані під час екологічної оцінки стану довкілля, планування природоохоронних заходів і аналізу впливу господарської діяльності.

2.2. Структура та екологічна характеристика лісового фонду Гладковицького лісництва

Лісовий фонд Гладковицького лісництва охоплює площу 4908,3 га та сформований у межах Поліського регіону. Його структура є результатом поєднання природних чинників і господарської діяльності, що зумовило неоднорідність породного складу, вікової структури та типів умов місцезростання. Кількісна характеристика лісового фонду виконана на основі аналізу планово-картографічних матеріалів лісовпорядкування шляхом візуального дешифрування.

Породний склад лісового фонду характеризується чітким домінуванням сосни звичайної, площа якої становить близько 3829 га, або 78 % від загальної площі лісництва. Дуб звичайний займає орієнтовно 540 га (11 %), береза повисла – 245 га (5 %), вільха чорна – 196 га (4 %), тоді як інші деревні породи сукупно становлять близько 98 га (2 %).

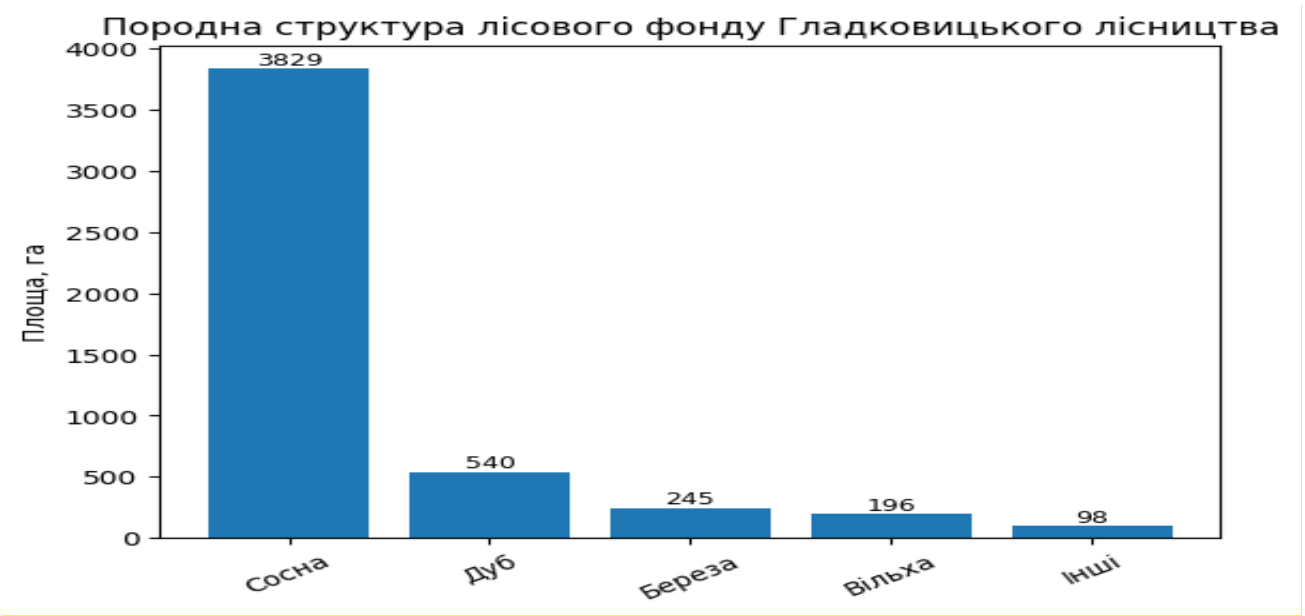


Рис. 2. Породна структура лісового фонду Гладковицького лісництва, га та %.

Такий розподіл порід є типовим для Полісся, проте з екологічної точки зору висока частка соснових монодомінантних насаджень (понад три чверті площі) знижує рівень біорізноманіття та підвищує вразливість лісових екосистем до біотичних чинників і пожеж. Водночас наявність дубових і м’яколистяних

насаджень загальною площею близько 1079 га (22 %) виконує стабілізуючу функцію, сприяючи формуванню більш різноманітних і стійких екосистем.

У структурі лісового фонду за типами умов місцезростання переважають свіжі та вологі субори (B2–B3), які займають близько 3141 га, або 64 % загальної площі. Бори (A2–A3) охоплюють орієнтовно 589 га (12 %), сугруди (C) – 883 га (18 %), тоді як груди (D) займають найменшу площу – близько 295 га (6 %).

Переважання суборних умов місцезростання свідчить про домінування піщаних і супіщаних ґрунтів із середнім рівнем зволоження. З екологічної точки зору така структура формує сприятливі умови для соснових насаджень, однак 64 % площі, приуроченої до суборів, підвищує чутливість лісових екосистем до змін водного режиму та посух. Наявність сугрудних і грудних умов на площі 1178 га (24 %) підвищує різноманітність екологічних ніш і сприяє зростанню екологічної стійкості лісового фонду.



Рис. 3. Розподіл лісового фонду Гладковицького лісництва за типами умов місцезростання, га та %.

Вікова структура лісового фонду характеризується домінуванням середньовікових насаджень, частка яких становить близько 46 % загальної площі

лісництва. Пристигаючі деревостани займають орієнтовно 25 %, молодняки – 14 %, стиглі насадження – 11 %, тоді як перестійні становлять лише 4 %.

У кількісному співвідношенні площа середньовікових насаджень перевищує 2250 га, що свідчить про активну фазу росту лісових екосистем і накопичення біомаси. Водночас обмежена частка молодняків (близько 687 га) може розглядатися як потенційний екологічний ризик у довгостроковій перспективі, оскільки зменшує різновіковість насаджень і ускладнює природне поновлення лісів.

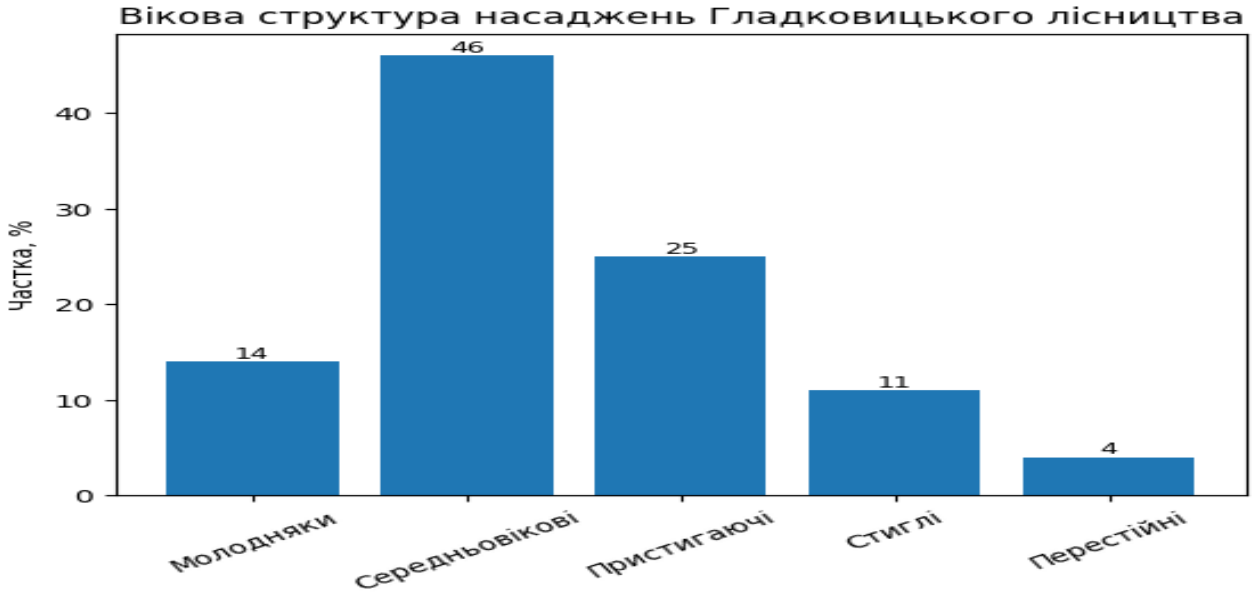


Рис. 4. Вікова структура насаджень Гладковицького лісництва.

У цілому лісовий фонд Гладковицького лісництва характеризується відносно стабільним екологічним станом, сформованим у межах типових поліських умов. Переважання соснових насаджень у поєднанні з локальними ділянками листяних і м’яколистяних порід створює умови для функціонування лісових екосистем, проте потребує екологічно орієнтованого управління з урахуванням біорізноманіття, водного режиму та кліматичних ризиків.

Структурні особливості лісового фонду мають бути враховані під час проведення екологічної оцінки стану довкілля, планування лісогосподарських заходів і розроблення рекомендацій щодо підвищення екологічної стійкості лісових екосистем.

РОЗДІЛ 3
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ ТА ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ

3.1. Інтенсивність лісокористування та антропогенне навантаження на лісові екосистеми Гладковицького лісництва

Антропогенне навантаження на лісові екосистеми Гладковицького лісництва формується внаслідок здійснення лісогосподарських заходів, передусім різних видів рубок. Інтенсивність лісокористування є одним із ключових екологічних показників, що характеризує ступінь втручання людини в природну структуру та функціонування лісових екосистем.

За матеріалами лісовпорядкування, загальна площа щорічних рубок у межах Гладковицького лісництва становить близько 135 га, а річний обсяг заготівлі ліквідної деревини – близько 17,0 тис. м³. Такий рівень лісокористування відповідає помірному антропогенному навантаженню, що є характерним для лісових територій Полісся за умови дотримання нормативів ведення лісового господарства.

Структура щорічних рубок у лісництві є неоднорідною та має виражену екологічну спрямованість. Найбільшу частку становлять санітарні рубки, площа яких сягає близько 74 га, або понад 54 % загальної площі рубок. Рубки догляду охоплюють приблизно 23 га, тоді як рубки головного користування займають близько 35 га, що становить близько 26 % загального обсягу лісокористування. Такий розподіл свідчить про переважання заходів, спрямованих на підтримання санітарного стану та стійкості насаджень, над суто експлуатаційними рубками.

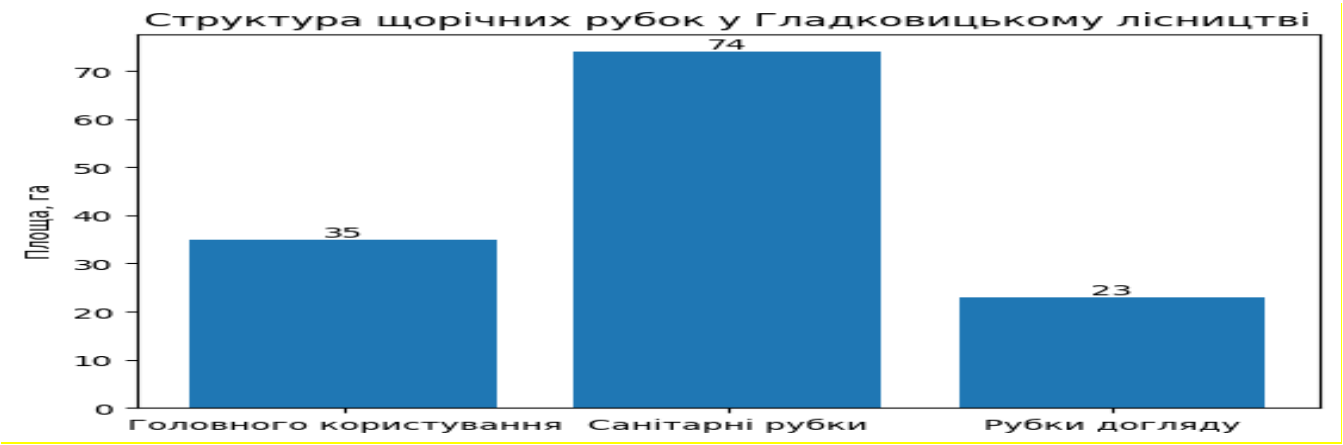


Рис. 5. Структура щорічних рубок у Гладковицькому лісництві за видами, га

Співвідношення площі рубок і обсягу заготівлі ліквідної деревини демонструє, що за відносно значної площі втручання (135 га) обсяг вилученої деревини (17,0 тис. м³) не є надмірним. Це свідчить про відсутність надінтенсивного використання запасів деревини та підтверджує екологічно допустимий характер лісокористування в межах лісництва.



Рис. 6. Співвідношення площі рубок і обсягу заготівлі ліквідної деревини у Гладковицькому лісництві

Важливим аспектом екологічної оцінки є також розподіл рубок за категоріями лісів. Основна частина лісокористування зосереджена в експлуатаційних лісах, де площа рубок становить близько 100 га. У захисних та рекреаційно-оздоровчих лісах обсяги втручання є значно меншими – близько 35

га, що свідчить про дотримання екологічних обмежень та збереження природоохоронних функцій лісів.



Рис. 7. Розподіл площ рубок за категоріями лісів у Гладковицькому лісництві

Таким чином, аналіз інтенсивності лісокористування показує, що антропогенне навантаження на лісові екосистеми Гладковицького лісництва має регульований і переважно оздоровчий характер. Домінування санітарних і доглядових рубок сприяє підтриманню стабільного екологічного стану лісів, однак потребує постійного контролю з метою недопущення локального перевищення навантаження, особливо в умовах кліматичних змін і підвищеної вразливості соснових насаджень.

3.2 Лісовідновлення та екологічна ефективність відновних заходів у Гладковицькому лісництві

Лісовідновлення є одним із ключових напрямів забезпечення екологічної стабільності лісових екосистем Гладковицького лісництва, оскільки визначає здатність лісів до самовідновлення, підтримання біорізноманіття та виконання захисних і кліматорегулюючих функцій. Оцінка лісовідновних заходів здійснена на основі запроєктованих обсягів відновлення лісової рослинності на лісових

ділянках, не вкритих лісовою рослинністю, а також на лісосіках різних видів рубок.

Загальна площа лісовідновлення в межах Гладковицького лісництва становить 4868,8 га, з яких 1618,0 га припадає на ділянки, не вкриті лісовою рослинністю, 2619,6 га – на лісосіки рубок головного користування та 631,2 га – на лісосіки інших видів рубок. Такий розподіл свідчить про значну увагу до відновлення лісової рослинності як на зрубах, так і на деградованих або відкритих ділянках.

Провідним методом відновлення лісів є створення лісових культур, площа яких становить 3490,1 га, або близько 71,7 % від загального обсягу лісовідновлення. При цьому домінуючою породою є сосна звичайна, яка охоплює 3348,7 га, що становить понад 96 % площі штучного лісовідновлення. Частка дуба звичайного становить 130,4 га, берези повислої – 9,4 га, дуба червоного – 1,6 га.

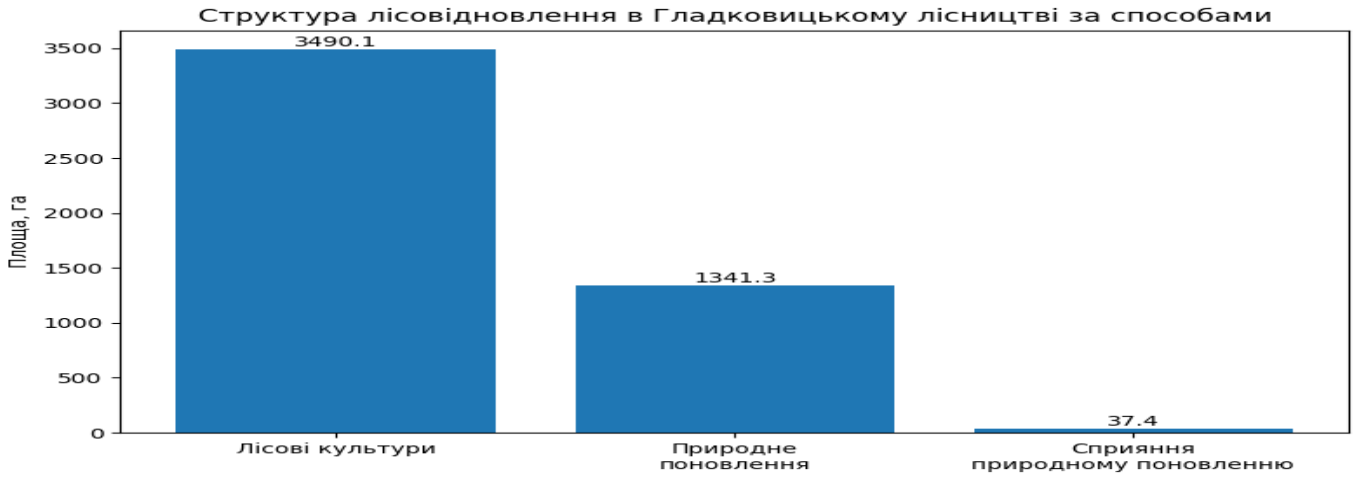


Рис. 8. Структура лісовідновлення в Гладковицькому лісництві за способами, га

З екологічної точки зору така структура свідчить про високу залежність від соснових культур, що є типовим для умов Полісся, однак водночас знижує рівень породного різноманіття. Обмежена участь листяних порід у штучному відновленні може в перспективі впливати на стійкість насаджень до біотичних і кліматичних чинників.

Важливу роль у формуванні природно наближених лісових екосистем відіграє природне поновлення, загальна площа якого становить 1341,3 га, або близько 27,6 % від загального обсягу відновлення. У структурі природного

поновлення переважає сосна звичайна (429,2 га), береза повисла (711,6 га), вільха чорна (160,7 га), дуб звичайний (15,5 га) та осика (23,7 га).



Рис. 9. Породна структура природного поновлення в Гладковицькому лісництві, га

Наявність значної частки берези повислої та вільхи чорної у складі природного поновлення свідчить про активні процеси відновлення лісової рослинності на вологих і перезволожених ділянках, а також про важливу роль піонерних порід у стабілізації ґрунтового покриву та водного режиму території.

Сприяння природному поновленню як окремий напрям лісовідновлення охоплює 37,4 га, що становить менше 1 % загального обсягу. Незважаючи на незначну площу, такі заходи мають високу екологічну цінність, оскільки забезпечують формування різновікових і різнопородних насаджень з мінімальним антропогенним втручанням.

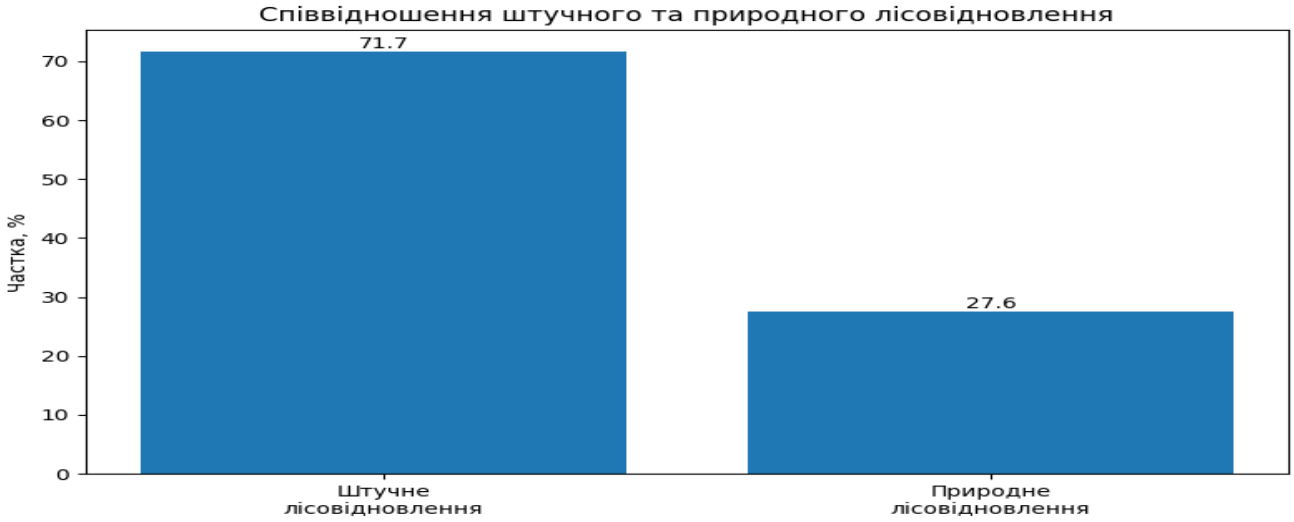


Рис. 10. Співвідношення штучного та природного лісовідновлення в Гладковицькому лісництві, %

У цілому структура лісовідновлення в Гладковицькому лісництві свідчить про екологічну ефективність відновних заходів, спрямованих на підтримання лісистості території та компенсацію вилучення деревини. Водночас подальше вдосконалення лісовідновної політики доцільно орієнтувати на збільшення частки природного поновлення та розширення участі листяних порід, що сприятиме підвищенню біологічної стійкості лісових екосистем.

3.3 Екологічні ризики та обмеження господарської діяльності в Гладковицькому лісництві та заходи щодо їх мінімізації

Господарська діяльність у Гладковицькому лісництві супроводжується антропогенним впливом на природні компоненти довкілля. Основними джерелами цього впливу є рубки лісу та супутні лісогосподарські роботи. Загальна площа щорічних рубок у лісництві становить близько 135 га, а обсяг заготівлі ліквідної деревини – близько 17,0 тис. м³. Такий рівень лісокористування формує помірне, але постійне екологічне навантаження.

Найбільш уразливим компонентом довкілля є ґрунтовий покрив. Під час проведення рубок можливе ущільнення ґрунтів і порушення їхньої структури. Особливо це характерно для перезволожених ділянок Полісся. Значна частка санітарних рубок, що становить близько 74 га на рік, підвищує ризик повторного механічного впливу на одні й ті самі ділянки. Для зменшення негативного впливу доцільно обмежувати роботи у вологі періоди, зменшувати кількість волоків і застосовувати ґрунтозберігаючі технології.

Рослинний покрив зазнає змін унаслідок порушення лісового намету та структури деревостанів. Проведення рубок головного користування площею близько 35 га на рік може призводити до локального зменшення біорізноманіття. Домінування соснових насаджень і переважання штучного лісовідновлення (71,7 %) створює ризик формування одновікових і однопородних лісів. Для зниження цього ризику необхідно зберігати природний підріст і збільшувати частку природного поновлення, яка нині становить 27,6 %.

Антропогенний вплив на тваринний світ проявляється переважно через фактор турбування. Проведення лісозаготівельних робіт на площі понад 130 га щорічно може призводити до тимчасового витіснення тварин з місць перебування. Найбільш чутливими є періоди розмноження та вигодовування потомства. Для зменшення впливу доцільно обмежувати роботи в критичні сезони та зберігати захисні ділянки.

Водний режим території також зазнає змін унаслідок зменшення лісистості на окремих ділянках. Рубки поблизу водотоків можуть спричиняти зниження водоутримувальної здатності ґрунтів і посилення поверхневого стоку. Особливу небезпеку становить порушення прибережно-захисних лісових смуг. Для мінімізації впливу необхідно зберігати водоохоронні зони та контролювати використання паливно-мастильних матеріалів.

У цілому екологічні ризики господарської діяльності в Гладковицькому лісництві мають локальний і контрольований характер. Переважання санітарних і доглядових рубок, частка яких перевищує 70 %, свідчить про орієнтацію на підтримання екологічного стану лісів. Водночас подальше ведення господарства потребує посилення екологічно орієнтованих підходів, зокрема збільшення частки природного поновлення та збереження різноманіття деревних порід.

ВИСНОВКИ

У дипломній роботі здійснено комплексний аналіз екологічних аспектів лісокористування та лісовідновлення в Гладковицькому лісництві з урахуванням природно-кліматичних умов, структури лісового фонду, інтенсивності господарської діяльності та екологічних ризиків. Отримані результати дозволяють зробити такі основні висновки:

1. Гладковицьке лісництво розташоване в межах Поліського регіону та характеризується помірно-континентальними кліматичними умовами із середньорічною температурою повітря +6,4 °С, середньорічною кількістю опадів 568 мм і тривалістю вегетаційного періоду близько 155 днів, що створює сприятливі умови для формування лісових екосистем соснового типу.

2. Лісовий фонд лісництва представлений переважно хвойними насадженнями, з домінуванням сосни звичайної, що зумовлює специфіку екологічних процесів і визначає чутливість екосистем до антропогенних та кліматичних чинників.

3. Інтенсивність лісокористування в Гладковицькому лісництві є помірною. Загальна площа щорічних рубок становить близько 135 га, а обсяг заготівлі ліквідної деревини – близько 17,0 тис. м³. У структурі рубок переважають санітарні та доглядові рубки, частка яких перевищує 70 %, що свідчить про регулюючий та оздоровчий характер господарської діяльності.

4. Лісовідновлення в лісництві здійснюється переважно шляхом створення лісових культур, частка яких становить 71,7 % від загальної площі відновлення. Частка природного поновлення складає 27,6 %, що забезпечує формування більш природних і стійких лісових екосистем, однак потребує подальшого розширення.

5. Породна структура природного поновлення характеризується переважанням берези повислої (711,6 га) та сосни звичайної (429,2 га), що свідчить про активні процеси самовідновлення лісової рослинності, особливо на зволожених і порушених ділянках.

6. Основними екологічними ризиками господарської діяльності в Гладковицькому лісництві є ущільнення ґрунтів, локальне зниження біорізноманіття, фактор турбування тваринного світу та можливе порушення водного режиму на окремих ділянках. Ці ризики мають локальний і контрольований характер за умови дотримання природоохоронних вимог.

7. Запропоновані екологічні рекомендації щодо мінімізації негативного впливу спрямовані на збереження ґрунтового покриву, підвищення ролі природного поновлення, охорону тваринного світу та захист водних об’єктів. Їх впровадження сприятиме підвищенню екологічної стійкості лісових екосистем і забезпеченню збалансованого лісокористування.

У цілому результати дослідження підтверджують, що ведення лісового господарства в Гладковицькому лісництві відповідає принципам екологічно допустимого природокористування, а подальше вдосконалення лісокористування та лісовідновлення має ґрунтуватися на посиленні екологічної орієнтації та збереженні природних властивостей лісових екосистем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гордієнко М.І. та інші Культури сосни звичайної в Україні – К.: - Інститут аграрної економіки УААН, 2002. – 872 с.

2. Гордієнко М. І. Ковалевський С. Б. Догляд за ґрунтом в культурах сосни звичайної. Київ :Урожай, 1996. С. 107-156, 201-247

3. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури : навч. посіб. Львів : Камула, 2005. 608 с.

4. Гордієнко М. І., Фесюк А. В., Маурер В. М., Гордієнко Н. М. Лісові культури : навч. посіб. Київ : ІСДО, 1995. 344 с.

5. Герушинский З. Ю., Г. Т. Криницкий, Р. Т. Гут, А. А. Божок. Географические культуры сосны обыкновенной на Львовском Росточье : практические рекомендации. Львов : ЛЛТИ, 1983. 47 с.

6. Гродзинського К.: Українська енциклопедія, 1991. – С.542.

7. Досвід лісокультурної справи Боярської ЛДС НАУ / В. О. Рибак, В. В. Гринченко та ін. К. : ПП „ППНВ”, 2005. 522 с.

8. Дебринюк Ю. М. Калінін, М. М. Гузь., І. В. Шаблій Лісове насінництво. Львів : Світ, 1998. 432 с.

9. Дебринюк Ю.М., С.О. Белеля. Технологія створення та особливості росту сосни і модрини у лісових культурах Західного Полісся. Наук. праці Лісівничої акад. наук України: зб. наук. праць.2017. Вип 15. С.55-63

10. Дрюченко М.М. Ріст і продуктивність культур сосни в сухих борах Нижньодніпров’я. Агролісомеліорація: Наукові праці. 1960. Вип. XXII. С. 3–11.

11. Жмурко І. В. Біоекологічні особливості екотипів сосни звичайної в географічних культурах Західного Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.01 «Лісові культури, селекція, насінництво». Львів, 2009. 16 с.

12. Макарчук Я.І. Продуктивність культур сосни звичайної Овруцько-Словечанського кряжу. Автореферат дис. канд. с.-г. наук. – Львів: НАУ, 2001. – 21 с.

13. Медведєв Л.О. Оптимальний склад лісів на Житомирщині // Л.О. Медведєв, В.О. Бузун, К.А. Лисенко / Вісник с.-г. науки. - 1972. - № 8. - С. 69-72.

14. Правила відновлення лісів і лісорозведення. - Київ : МЛГ України,1996. - 8 с.

15. Савущик М. С. Самоплавський, І. Черевко, М. Попков Вирощування соснових лісів в Українському Поліссі: лісовідновлення. Лісовий і мисливський журнал. 2005. № 6. С. 18–20.

16. Ткачук В.І. Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі // В.І. Ткачук. - Житомир : Полісся, 2004 - 464

17. Фучило Я. Д., М. В. Сбитна, В. Ю. Кайдик, О. Ю. Рябухін Особливості створення лісових культур сосни звичайної у свіжих суборах Київського Полісся. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.13.- С. 9-13.

18. Цибулько В. А. Підвищення продуктивності соснових лісів Київського Полісся шляхом створення лісових культур на основі генетично покращеного насіння : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація». Х., 2004. 19 с.

19. Швиденко А., Лакида П., Щепаченко Д. Вуглець, клімат та землеуправління в Україні: лісовий сектор. Корсунь-Шевченківський, ФОП В. М. Гавриленко, 2014. 283 с.

20. Лакида П. І. Фітомаса лісів України. Тернопіль: Збруч, 2002. 256 с.

21. Лакида П. І., Шамрай А. Є., Морозюк О. В., Лакида І. П. Штучні сосняки Черкаського бору: фітомаса та депонований вуглець. КорсуньШевченківський: ФОП Гавришенко В.М., 2015. 206 с.

22. Лакида П. І. Продуктивність лісових насаджень України за компонентами наземної фітомаси: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: Київ, 1997. 48 с.

23. Кроль А. В. Досвід створення лісовх культур на кам’янстх грунтах. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво. 2017. Вип. 266. С. 177 – 186.

24. Кучерявий В. П. Фітомеліорація. Львів : Світ, 2003. 540 с.

25. Лавриненко Д. Д. Наукові основи та підвищення продуктивності лісів Полісся України. Київ: УАСХН, 1960. 196 с

26. Екологія лісових геосистем Карпатського регіону України : монографія / за ред. М.М. Голубця. – Львів : Світ, 2010. – 340 с.

27. Ковалевський С. Б. Розповсюдження коренів сосни в культурах до зімкнення крон. Науковий вісник Національного аграрного університету України. Серія: Лісівництво. 1999. Вип. 17. С. 336 – 339.

28. Костишин С.С. Вплив лісогосподарських заходів на ріст соснових насаджень Полісся України // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2016. – Вип. 129. – С. 73–79.

29. Ейсмонт В. С. Вплив наявності кам’янистих порід у ґрунті на розвиток надземних органів рослин в умовах житомирського Полісся. Біоресурси лісових та урбанізованих екосистем: відтворення, збереження і раціональне використання: Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 23-24 квітня 2015 року: тези доповіді. Київ, 2015. С. 76 – 77.

30. Ейсмонт В. С. Культури сосни звичайної на ґрунтах з виходами на поверхню кам’янистих порід на території ДП «Коростишівське лісов господарство». Науковий вісник НЛТУ України. 2016. Вип. 26.5. С. 36.

31. Ейсмонт В. С. Маса наземних органів дерев сосни звичайної на ґрунтах з гранітними породами Житомирського Полісся. Науковий вісник НЛТУ України. 2015. Вип. 25.3. С. 55 – 60.

32. Санітарні правила в лісах України. Київ, 2016.

33. Лісова енциклопедія України. Київ : Наукова думка, 2015. 608 с.

34. Лісовий кодекс України. Київ, чинна редакція.

35. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України. Київ.

36. Державна стратегія управління лісами України до 2035 року. Київ, 2021.

37. Білоус А.П. Лісівництво. – Київ: Арістей, 2011. – 528 с.

38. Статистичний щорічник «Ліси України». – Київ: Держлісагентство, 2021.

39. Лісовий кадастр Житомирської області. – Житомир: Держгеокадастр, 2020.

40. Матеріали базового лісовпорядкування Овруцького надлісництва. – Укрдержліспроєкт, 2019.

41. Турко В. М., Ярмолюк М. Г., Прохорчук Д. М. Характеристика рідкісних біотопів на ділянках Коростишівського надлісництва // Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2025 : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Житомир, 31 травня 2025 р. Житомир : Поліський національний університет, 2025. 95 с.

42. Ярмолюк М. Г. Лісокористування та лісовідновлення в умовах Полісся на прикладі Гладковицького лісництва // Виклики сьогодення та наслідки Чорнобильської катастрофи. Екологія. Наука. Практика-2026 : матеріали XXII Всеукраїнської науково-практичної конференції, 23 квітня 2026 року, м. Житомир. Житомир : Поліський національний університет, 2026. С. 141–142.