

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
Кафедра лісового та садово-паркового господарства

На правах рукопису

ПОЛУНІН Віктор Володимирович

**ОЦІНКА ДОСВІДУ ШТУЧНОГО ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В
ДУБРОВИЦЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «САРНЕНСЬКЕ ЛІСОВЕ
ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

Спеціальність: 205 «Лісове господарство»

Освітньо-професійна програма «Лісове господарство»

Робота на здобуття освітнього рівня «Магістр»

Науковий керівник

ГЕТЬМАНЧУК Анатолій Іванович

кандидат сільськогосподарських наук,

доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № _

Засідання кафедри лісового та
садово-паркового господарства

Від _____ 2024 року

Завідувач кафедри

Доц. В.Андреева _____

ЛУЦЬК-2024

Анотація

Полунін В.В. Оцінка досвіду штучного лісовідновлення в Дубровицькому лісництві Філії «Сарненське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Господарська діяльність підприємства спрямована на комплексний розвиток лісового господарства, головною метою якого є раціональне використання і відтворення деревних та недеревних ресурсів лісового фонду, проведення заходів з лісорозведення та підвищення стійкості лісонасаджень, збереження та підвищення санітарно-гігієнічних, естетичних та захисних функцій лісів.

Основним способом лісовідновлення у Дубровицькому лісництві є штучне лісовідновлення (створення лісових культур). Аналізуючи десятирічну динаміку створення лісових культур у лісництві має хвилеподібний характер із максимумами в 2019 році – 37,8 га та 2023 році – 32,0 га. Найменшими були показники 2022 року – 16,6 га. Лісові культури у Дубровицькому лісництві створюються переважно навесні. Так, частка культур, що висаджувалися навесні становила 97,1 %, а осіння – 2,9 % відповідно. У 2024 року у Дубровицькому лісництві залісненню підлягало 20,2 га. Основною лісоутворюючою породою у створених культурах є сосна звичайна. Її відсоток у загальній площі посаджених культур становить 92,3 % (16,5 га), а частка берези – 7,7% (1,4 га). Інші деревні породи (дуб, граб, вільха, ялина) в створенні лісових культур у 2024 році не використовувалися. Більша площа лісових культур була створена у лісорослинних умовах В3 (75,7% або 15,3 га) та А2 (24,5% або 4,9 га).

У результаті аналізу лісових культур створених у Дубровицькому лісництві протягом 2023-24 рр. встановили, що лісокультурний фонд являє собою зруби поточного та попередніх років. У досліджених лісництвах застосовуються наступні варіанти розміщення садивних місць: 2,9x0,6, 2,8x0,6, 2,7x0,6, 2,6x0,6 та, зрідка, 2,5x0,7 (при створенні культур з домінуванням сосни).

У Дубровицькому лісництві застосовується 12 різних схем змішування. Середня площа лісокультурної ділянки становить $1,4 \pm 0,07$ га. Всього при створенні лісових культур у 2024 році було використано 109,413 тис. шт. саджанців, з них 99,276 тис. шт. (90,7 %) – це сосна звичайна.

Abstracts.

Polunin V.V. Evaluation of the experience of artificial reforestation in Dubrovytsia forestry of the Sarny Forestry Branch of State Enterprise Forests of Ukraine.

The economic activity of the enterprise is aimed at the integrated development of forestry, the main purpose of which is the rational use and reproduction of wood and non-wood resources of the forest fund, carrying out measures for reforestation and increasing the sustainability of forest plantations, preservation and improvement of sanitary, hygienic, aesthetic and protective functions of forests.

The main method of reforestation in Dubrovytsia forestry is artificial reforestation (creation of forest crops). Analyzing the ten-year dynamics of forest crops creation in the forestry, it has a wave-like character with maximums in 2019 - 37.8 hectares and 2023 - 32.0 hectares. The lowest figures were in 2022 - 16.6 hectares. Forest crops in Dubrovytsia forestry are created mainly in spring. Thus, the share of crops planted in spring was 97.1%, and in autumn - 2.9%, respectively. In 2024, 20.2 hectares were subject to afforestation in Dubrovytsia forestry. The main forest-forming species in the established cultures is Scots pine. Its percentage in the total area of planted crops is 92.3% (16.5 hectares), and the share of birch is 7.7% (1.4 hectares). Other woody species (oak, hornbeam, alder, spruce) were not used in the creation of forest crops in 2024. A larger area of forest crops was created in forest vegetation conditions B3 (75.7% or 15.3 ha) and A2 (24.5% or 4.9 ha).

As a result of the analysis of forest crops created in Dubrovtsy forestry during 2023-24, it was found that the forest crop fund is the logs of the current and previous years. In the studied forestries, the following options for planting sites are used: 2.9x0.6, 2.8x0.6, 2.7x0.6, 2.6x0.6 and, occasionally, 2.5x0.7 (when creating pine-dominated cultures).

Dubrovytsia Forestry uses 12 different mixing schemes. The average area of a silvicultural plot is 1.4 ± 0.07 hectares. In total, 109,413 thousand seedlings were used in 2024 to create forest crops, of which 99,276 thousand (90.7%) were Scots pine.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ І. СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ	8
1.1. Місцезнаходження і площа	8
1.2. Організація території. Обсяг і характер виконаних лісовпорядних робіт	9
1.3. Природно-кліматичні умови.....	15
РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ	19
2.1. Основні галузі народного господарства в районі розташування лісгоспу	19
2.2. Обсяги заготівлі деревини та її реалізація	19
2.3. Характеристика шляхів транспорту	Ошибка! Закладка не определена.
2.4. Рентна плата за спеціальне використання лісових ресурсів	20
2.5. Основні показники ведення лісового господарства, виробнича потужність лісгоспу.....	20
2.6. Значення лісового господарства в економіці району розташування лісгоспу і охороні довкілля	21
2.7. Сертифікація лісів	23
2.8. Сучасний стан проблеми лісовідновлення та можливі шляхи її вирішення	26
2.9. Лісокультурні заходи: національний та світовий досвід.....	29
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ	32
3.1. Поділ лісів на категорії	32
3.2. Опис пробних площ.....	34
РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В ФІЛІЇ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА „ДУБРОВИЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО”	36
4.1. Особливості штучного відновлення основних лісоутворювальних порід в Дубровицькому лісгоспі.	36
4.2. Аналіз технології створення лісових культур в Дубровицькому лісгоспі.....	40
РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР	46
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ	51

ВСТУП

Лісові ресурси відіграють ключову роль у житті людства, забезпечуючи деревину для промислових потреб, виконуючи важливі екологічні функції та сприяючи підтриманню екологічної рівноваги. Широке і різнобічне використання лісу як джерела деревини та фактору, що позитивно впливає на навколишнє середовище, а також зростання його ролі і місця в біосфері, вимагають значного поліпшення його відтворення (Топольський, 2005) [26]. Згідно з даними сучасних досліджень, спосіб відтворення лісових ресурсів визначається їх розмірами, станом, природними умовами та загальним рівнем економічного розвитку регіону [19].

В останні десятиліття особливої уваги набуває штучне лісовідновлення, яке стає ключовим методом підвищення продуктивності лісів. Актуальність досліджень у цьому напрямку демонструють приклади діяльності Дубровицького лісництва, де питання ефективної технології штучного лісовідновлення є нагальним. Як свідчать дослідження, оптимальні підходи до створення лісових культур сприяють формуванню стійких та продуктивних лісових насаджень [41].

Метою роботи є оцінка технології створення лісових культур у Дубровицькому лісництві та розробка рекомендацій щодо вдосконалення процесу лісовідновлення.

Відповідно до мети дослідження було сформульовано такі завдання:

1. Провести аналіз загальних показників та характеристик штучного лісовідновлення в Дубровицькому лісництві;
2. Дослідити технології створення лісових культур в умовах Дубровицького лісництва;
3. Вивчити особливості схеми змішування культур залежно від наявних природних умов та деревостану;
4. Визначити найбільш ефективні способи створення і вирощування культур сосни звичайної для умов Дубровицького лісництва.

Об’єкт дослідження – особливості лісових культур в залежності від технології їх створення.

Предмет дослідження – лісові культури створені в умовах Дубровицького лісництва.

Практичне значення. Результати дослідження дозволяють визначити найбільш ефективні способи створення і вирощування культур сосни звичайної для умов Дубровицького лісництва. Це сприятиме не лише підвищенню продуктивності лісів, але й раціональному використанню ресурсів, що особливо важливо в умовах сучасних викликів лісового господарства [12].

Наукова новизна проведеного дослідження полягає в комплексному аналізі сучасних практик лісовідновлення в Дубровицькому лісництві, що дозволило виявити специфічні тенденції та особливості цього процесу в регіоні. Зокрема встановлено хвилеподібний характер змін площі створення лісових культур протягом останнього десятиріччя, з піковими значеннями в 2019 році (37,8 га) та 2023 році (32,0 га), а також мінімальним показником у 2022 році (16,6 га). Ці дані свідчать про вплив як природних, так і антропогенних факторів на інтенсивність лісовідновлення. Виявлено, що 97,1% лісових культур висаджуються навесні, тоді як лише 2,9% — восени. Це підкреслює переважання весняного сезону для проведення лісовідновлювальних заходів у даному лісництві. Показано, що у 2024 році основною лісоутворюючою породою була сосна звичайна, яка займала 92,3% площі нових культур, тоді як береза — 7,7%. Інші породи, такі як дуб, граб, вільха та ялина, не використовувалися. Більшість культур створено в умовах В3 (75,7%) та А2 (24,5%), що свідчить про адаптацію вибору порід до конкретних екологічних умов. У лісництві застосовується 12 різних схем змішування порід, а середня площа лісокультурної ділянки становить $1,4 \pm 0,07$ га. Використовуються різні варіанти розміщення садивних місць, зокрема $2,9 \times 0,6$ м, $2,8 \times 0,6$ м, $2,7 \times 0,6$ м, $2,6 \times 0,6$ м та, рідше, $2,5 \times 0,7$ м, що свідчить про гнучкість підходів у створенні культур з домінуванням сосни. У 2024 році для

створення лісових культур було використано 109,413 тис. шт. саджанців, з яких 90,7% становила сосна звичайна. Це підкреслює значну залежність лісовідновлення від цієї породи. Отримані результати доповнюють існуючі знання про практики лісовідновлення в Україні та можуть бути використані для оптимізації лісогосподарських заходів у подібних екологічних умовах.

Апробація роботи. Матеріали роботи представлені на LI Міжнародній науково-практичній конференції (11-13 грудня 2024 року) Любляна, Словенія.

РОЗДІЛ І.
СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ
ТА ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ

1.1. Місцезнаходження і площа

Філія «Сарненське лісове господарство» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» розташована за адресою: 34111, Рівненська область, Сарненський район, село Висоцьк, вулиця Містечкова, будинок 31.

Адміністративно-організаційна структура лісгоспу наводиться в таблиці віднесення лісів до органів місцевої влади - в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Адміністративно-організаційна структура підприємства

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Адміністративні райони, міста обласного підпорядкування	Площа, га
Лісівське, кв. 10 вид.20	Дубровицький	5235,9
Літвицьке, кв. 69 вид.39	-//-	6634,7
<i>Дубровицьке. кв.101 вид.7</i>	<i>-//-</i>	<i>8114,9</i>
Трипутнянське, кв. 8 вид.74	-//-	2586,4
Бережницьке, кв. 21 вид.57	-//-	3983,8
Перебродівське, кв. 52 вид. 18	-//-	5198,4
Будимельське, кв. 6 вид.75	-//-	1234,1
	Рокитнівський	2931,0
Разом по лісництву		4165,1
Залузьке, кв. 9 вид. 2	Дубровицький	8299,8
Озерське, кв. 17 вид.40	-//-	9153,4
Черменське, кв. 20 вид.29	-//-	5106,0

Всього по лісгоспу:		58478,4
в т. ч. за адмінрайонами	Дубровицький	55547,4
	Рокитнівський	2931,0

1.2. Організація території. Обсяг і характер виконаних лісовпорядних робіт

Державне підприємство «Дубровицький лісгосп» було засноване в 1939 році після приєднання Західної України до СРСР; до цього більшість лісів належала приватним власникам. У 1955 році, відповідно до Постанови Ради Міністрів УРСР від 26 січня 1954 року №143, на базі Дубровицького лісгоспу створено Дубровицький механізований лісгосп, до складу якого увійшли Висоцьке, Золотинське, Нільське, Перебродівське, Залузьке, Озерське, Будимельське, Літвинівське, Дубровицьке та Бережницьке лісництва. У 1958 році реорганізовано Висоцьке та Більське лісництва. У 1961 році, згідно з Постановою Ради Міністрів УРСР від 30 листопада 1959 року №1834 та наказом Головного управління лісгоспзагу при РМ УРСР від 4 грудня 1959 року №3, на базі лісів Дубровицького лісгоспу створено Дубровицький лісгоспзаг. Того ж року, на підставі наказу Рівненського управління лісового господарства та лісозаготівель від 25 жовтня 1961 року №335, Золотинське лісництво передано Нільському лісгоспзагу.

З метою покращення охорони лісів та рівномірного розподілу обсягів робіт між лісництвами, наказом Рівненського управління лісового господарства та лісозаготівель від 30 квітня 1968 року №119 з частин лісів Літвицького та Дубровицького лісництв створено Лісівське лісництво, а з частини Озерського лісництва — Черменське лісництво.

Перше лісовпорядкування лісів лісгоспу проведено в 1924–1937 роках. У 1951 році Мінська аерофотолісовпорядна експедиція здійснила чергове впорядкування. Наступні роботи проводилися в 1958, 1969, 1979, 1989 та 1999 роках. В архівах збереглися матеріали цих робіт: планшети, плани

лісонасаджень, таксаційні описи та пояснювальні записки.

Останнє лісовпорядкування проведено в 2009 році Харківською лісовпорядною експедицією ВО «Укрдержліспроєкт» згідно з інструкцією 2006 року за I розрядом. Починаючи з 1998 року, у межах лісгоспу діяло безперервне лісовпорядкування. Ця система передбачала щорічне виконання натурних таксаційних робіт на площах, які використовувалися для господарської діяльності, нових землях та ділянках, що постраждали від природних катастроф. Усі зміни фіксувалися в таксаційній та картографічній базах даних, які регулярно оновлювалися.

Під час проведення безперервного лісовпорядкування здійснювався контроль якості лісогосподарських заходів, визначалися ділянки для їх проведення, а результати відображалися в обліково-звітних документах. Крім того, проводився аналіз виконання плану організації й розвитку лісового господарства, результати якого доводилися до відповідних рівнів управління.

Сучасне лісовпорядкування також виконано за I розрядом відповідно до чинної інструкції, рішень першої наради та технічної ради за результатами польових робіт. Основні показники цього лісовпорядкування представлені в таблиці 1.2.

Процедура базувалася на методі класів віку, що передбачає формування господарських частин, секцій та груп насаджень із подібними характеристиками, такими як вік, склад і продуктивність деревостанів, а також способи рубок. Основною одиницею обліку виступає таксаційний виділ, а для розрахунків — господарська секція. Усі обчислення проводилися на основі даних щодо площ та запасів насаджень, класифікованих за класами віку.

Таблиця 1.2.

Основні показники проведеного лісовпорядкування

Показники	Одиниці вимірювання	Обсяги
1. Площа лісовпорядкування	га	58478,4
в т.ч. з використанням ортофотопланів,	га	58478,4

аерофотознімків, космічних знімків		
2. Кількість кварталів	шт	661
3. Середня площа кварталів:	га	88,5
4. Кількість таксаційних виділів	шт	21796
5. Середня площа таксаційного виділу	га	2,7
6. Закладено площадок вибіркових методів таксації	шт	1201
7. Закладено площадок на визначення сум і площ поперечних перерізів деревостанів	шт	5695
8. Закладено пробних площ - усього	шт	13
в т.ч. на рубки догляду	шт	3
9. Кількість планшетів	шт	74

Під час проведення лісовпорядних робіт використовувалися положення Лісового кодексу України, Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» та інші відповідні нормативно-правові акти, а також протокол першої лісовпорядної наради.

Геодезичною основою для створення лісовпорядних планшетів слугували правовстановлюючі документи на постійне користування земельними ділянками, ортофотоплани 2018 року, планшети попереднього лісовпорядкування та матеріали безперервного лісовпорядкування. Для таксації деревостанів застосовували ортофотоплани масштабу 1:10000, отримані в 2018 році.

Зміни в площі лісгоспу за обліковий період відображені в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Зміна площі за ревізійний період

Найменування лісництв	Найменування адміністративних районів	Площа в га за даними		
		теперішнього	попереднього	земельного балансу

		лісовпоряд- кування	лісовпоряд- кування	станом на 1.01.2019 р.
Лісівське	Дубровицький	5235,9	4842,0	5235,9
Літвицьке	-//-	6634,7	6212,5	6634,7
<u>Дубровицьке</u>	-//-	8114,9	7598,7	8114,9
Трипутнянське	-//-	2586,4	1445,7	2586,4
Бережницьке	-//-	3983,8	3267,3	3983,8
<u>Перебродівське</u>	-//-	5198,4	5198,9	5198,4
Будимельське	-//-	1234,1	1195,0	1234,1
	Рокитнівський	2931,0	2931,0	2931,0
Разом по лісництву		4165,1	4126,0	4165,1
Залузьке	Дубровицький	8299,8	7539,7	8299,8
Озерське	-//-	9053,4	8679,0	9053,4
Черменське	-//-	5106,0	5174,0	5106,0
Усього по лісгоспу:		58478,4	54083,8	58478,4
В тому числі по адмінрайонах:	Дубровицький	55547,4	51152,8	55547,4
	Рокитнівський	2931,0	2931,0	2931,0

За ревізійний період загальна площа лісгоспу в порівнянні з даними минулого лісовпорядкування збільшилась на 4394,6 га із них: за рахунок приймання земель ДП СЛАП «Дубровицький держспецлісгосп» – 4357,1 га і від інших користувачів – 76,4 га. Додатково за рахунок уточнення площ при проведенні інвентаризації земельних ділянок по виготовленню технічної документації на право постійного користування було додано 37,5 га.

Таксація лісового фонду здійснювалась окомірною-вимірвальним методом, що базується на поєднанні окомірної таксації з вибірковою вимірвальною і переліковою таксацією, дані якої є основою для таксаційної характеристики виділу. Для коригування запасів насаджень на 1 га під час окомірної таксації, а також визначення відносних повнот під час вибіркової

вимірjuвальної і перелікової таксації використовувався таблиці «Сум площ перерізів та запасів деревостанів при повноті 1,0», розміщених в «Лісотаксаційному довіднику» (2013), затвердженого Держлісагентством України (протокол засідання НТР агентства від 27.12.2011) [16].

Виділення особливо захисних лісових ділянок з обмеженим режимом лісокористування проводилось у відповідності до «Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок», затвердженого постановою КМ України від 16 травня 2007 року № 733 [26].

Рубки головного користування запроектовані у відповідності до «Порядку спеціального використання лісових ресурсів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 травня 2007 року №761 і «Правил рубок головного користування», затверджених наказом Державного комітету лісового господарства України від 23.12.2009 року №364 [27, 30].

При проектуванні рубок формування і оздоровлення лісів лісовпорядкування керувалось «Правилами поліпшення якісного складу лісів», затвердженими постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 року №724 та «Санітарними правилами в лісах України», затвердженими постановою Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 року №555 зі змінами внесеними згідно постанови Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 року № 756 та «Рекомендаціями з ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення» (2008) [29, 31, 35].

При проектуванні рубок догляду в рекреаційних лісах (особливо захисні земельні ділянки лісового фонду – ділянки лісів навколо оздоровчих та рекреаційних територій) лісовпорядкування керувалось «Робочими правилами по впорядкуванню рекреаційних лісів» (1985) [39].

В об'єктах природно-заповідного фонду лісогосподарські заходи проектувались у повній відповідності з діючим Законом України «Про природно-заповідний фонд України», «Лісовим кодексом України», «Методичними рекомендаціями щодо режиму збереження лісових екосистем на територіях природно-заповідного фонду України різних категорій» та

відповідними положеннями про природно-заповідні об'єкти [32].

Проектування з відновлення лісів і лісорозведення проводилось згідно з «Правилами відтворення лісів», затвердженими постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 2007 року № 303 [28].

Оцінка якості лісових культур і природного поновлення при переведенні їх у вкриті лісовою рослинністю землі виконана у відповідності до «Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів», затвердженою наказом Державного комітету лісового господарства України від 19 серпня 2010 року №260 [25].

Селекційна оцінка визначена для пристигаючих і стиглих насаджень сосни, дуба у відповідності з рекомендаціями із селекційної інвентаризації лісів України, розробленими УкрНДЛГА(за П. І. Молотковим) [23].

Для визначення класів бонітету насаджень використовувались бонітетні таблиці М.М. Орлова [24].

Крім зазначених таблиць використовувались такі нормативно-методичні матеріали: «Пробні площі лісовпорядні. Метод закладання. СОУ 02.02-37-476:20056» (2006) [33], «Методичні вказівки з відведення і таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агентства лісових ресурсів України» (2013) [21], «Рекомендації з ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення» (2008), «Робочі правила з проведення вибіркового методу таксації деревостанів під час лісовпорядкування» (2012), «Робочі правила з обстеження лісових культур і природного поновлення під час лісовпорядкування» (2012) [37], «Методика визначення показників рекреаційної характеристики земель» (2020) [19], «Технологічна інструкція із заповнення карток таксації для оброблення на персональному комп'ютері» (2012) [42]. Для визначення типів лісорослинних умов і типів лісу використовувалась лісотипологічна таблиця діагностичних ознак типів лісу області, складена на основі «Таблиць типів лісу Українського Полісся і Лісостепу» (І.Ф. Федець) [45].

Для визначення ресурсів харчової і лікарської сировини

використовувались «Інструктивно-методичні вказівки» розроблені доктором с.-г. наук Козьяковим С.М. (1982) [11].

Детальні відомості про обсяги виконаних лісовпорядних робіт приведені в акті виконання польових лісовпорядних робіт.

1.3. Природно-кліматичні умови

Відповідно до «Комплексного лісогосподарського районування України і Молдавії» під редакцією С.А. Генсірука (1981), територія лісгоспу належить до Західно- та Центрально-Поліського лісогосподарського округу, що входить до лісорослинної зони Полісся [7].

Клімат цього регіону характеризується помірно континентальними умовами: тепле, вологе літо без значних посушливих періодів та м'яка, не холодна зима. Середня температура січня коливається від $-4,5$ до -8 °С, а липня — від $+17$ до $+19$ °С. Річна кількість опадів становить 600–650 мм, з максимумом у червні–липні.

Детальна характеристика кліматичних умов, що впливають на лісове господарство, наведена в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4.

Кліматичні показники території ДП «Дубровицький лісгосп»

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
- середньорічна	°С	7,1	
- абсолютна максимальна	°С	37,0	
- абсолютна мінімальна	°С	34,5	
2. Кількість опадів на рік	мм	613	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	200	
4. Пізні весняні заморозки			25.05

5. Перші осінні заморозки			15.09
6. Середня дата замерзання рік			15.12
7. Середня дата початку паводку			10.03
8. Сніговий покрив:			
- товщина	см	20	
- час появи			7.12
- час сходження у лісі			05.03
9. Глибина промерзання ґрунту	см	77	
10. Напрямок панівних вітрів за сезонами:			
- зима	румб	ПдС;Пд	
- весна	румб	ПдС;ПнЗ	
- літо	румб	ПнЗ;З	
- осінь	румб	ПдС;Пд	
11. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
- зима	м/сек	3,6-3,7	
- весна	м/сек	3,3-3,8	
- літо	м/сек	2,4-2,7	
- осінь	м/сек	2,9-3,6	
12. Відносна вологість повітря за сезонами:	%	80	

Кліматичні фактори, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень, включають пізні весняні та ранні осінні заморозки, які пошкоджують сходи та молоді пагони. Загалом клімат сприятливий для зростання таких деревних і чагарникових порід, як сосна звичайна, ялина європейська, дуб звичайний, ясен звичайний, клен гостролистий, граб, береза повисла, вільха чорна, осика, ліщина, крушина, глід та інші.

Територія лісгоспу характеризується низинним рівнинним рельєфом із

загальним нахилом на північний схід. Поверхня складається з плоских понижених ділянок, що чергуються з невеликими горбами та грядами. Між піщаними гривами переважають заболочені низини. Усі ліси лісгоспу належать до рівнинних.

Основними ґрунтоутворюючими породами є водно-льодовикові та давньоалювіальні відклади; рідше зустрічаються льодовикові, сучасні алювіальні та еолові відклади. На Поліссі ґрунти формуються на водно-льодовикових відкладах і морені, які здебільшого складаються з середньо- та крупнозернистого кварцевого піску, інколи мають суглинковий механічний склад.

У межах лісгоспу переважають дерново-середньо- та сильнопідзолисті глеєві ґрунти, глинисто-піщані або легкосупіщані, іноді дерново-глеєві та торф'янисто-підзолисті на глинисто-піщаних водно-льодовикових відкладах, що займають близько 60% території. Крім того, значну площу займають дерново-слабопідзолисті глинисто-піщані та глеюваті ґрунти, а також торф'янисті та торф'янисто-підзолисті глинисто-піщані ґрунти.

Торф'яні поклади різної потужності, що утворилися внаслідок накопичення рослинних залишків у пониженнях рельєфу, охоплюють близько 2% території лісгоспу. Торф здебільшого має кислу або слабокислу реакцію, підстилається породами різного механічного складу, які постійно перебувають у вологому стані та, відповідно, оглеєні. Часто торф'яні відклади залягають на невеликій глибині під шаром еолових нашарувань, що створює специфічні умови для розвитку корневих систем. У таких умовах формуються сирі та мокрі гігروتипи суборів та сугрудків. Еолові відклади займають площу менше 2%. Це в основному безструктурний пісок з незначними водо-утворюючими властивостями і високою водопроникністю.

Ерозійні процеси в лісовому фонді представлені у вигляді водної ерозії, і не завдають значної шкоди лісовому господарству.

Характеристика рік та водоймищ, розташованих на території лісгоспу наводиться в таблиці 1.5. Територія лісгоспу розташована в басейні ріки

Горинь.

Таблиця 1.5.

**Характеристика рік та водойм території
ДП «Дубровицький лісгосп»**

Найменування рік та водойм	Куди впадає ріка	Загальна протяжність, км; площа водойм, га	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м	
			згідно нормативів	фактична
р. Горинь	р. Прип'ять	659	750	750
р. Случ	р. Горинь	451	500	500
р. Льва	р. Ствига	159	400	400
р. Сирень	р. Горинь	66	300	300
р. Чаква	р. Случ	55	150	150

За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до вологих. На частку лісових ділянок з надмірним зволоженням припадає 31% площі, вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Болота займають площу 7321,5 га.

РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ

2.1. Основні галузі народного господарства в районі розташування лісгоспу

Район розташування лісгоспу відноситься до числа сільськогосподарських районів області основним напрямком якого є впрошування зернових, овочевих і технічних культур і м'ясо-молочне тваринництво.

Промисловість району представлена підприємствами: ТзОВ «Полісся-продукт», «Ритм» і «Торос», ВАТ БПФ «Дубротекс», Дубровицький завод «Металіст», ЗАТ «Завод побутової техніки», ДП «Іскра» і «Поліссятекстиль». В даний час працює 89 малих підприємств. Добуванням торфу займається ТОВ «Агрофірма «Рекорд» і ТОВ «ТОРФ ЛЕНД Україна».

Переробкою деревини займаються: дочірнє підприємство «Ритм», ТОВ «Дубровицький завод будівельних матеріалів», ТДВ «Полісся», ТОВ «Дубровицька деревобробна компанія», ТОВ «Поліська універсальна компанія», ТОВ «Бережиця-ЛТД» і сам лісгосп.

В районі розташування лісгоспу веденням лісового господарства займається ДП «Внсоцькнй лісгосп», ДП «Зарічненський лісгосп».

Лісистість адміністративних районів, на території яких розташований лісгосп, складає 41 %.

Ліси на території району розташовані окремими великими масивами на берегах річок Горинь і Случ.

2.2. Обсяги заготівлі деревини та її реалізація

В 2019 р. в лісах лісгоспу в цілому було заготовлено 80,24 тис. м³ ліквідної деревини, в т.ч. ділової – 30,25 тис. м³. Із загального обсягу заготовленої ліквідної і ділової деревини хвойні породи складають відповідно 74,27 тис. м³ (27,79 тис. м³), м'яколистяні породи – 5,97 тис. м³ (2,46 тис. м³).

Основні сортименти, які заготовлюються в лісгоспі: пиловник всіх сортів – 63,2 %, техсировина – 6,0 %, фансировина – 5,1 %, дрова паливні – 25,7 %.

Найбільшим споживачем деревини є внутрішній ринок. На експорт деревина не реалізується в зв'язку із заборною. 70 % продукції реалізується поза межами діяльності лісгоспу, близько 27% в зоні діяльності і близько 3% для власних виробничих потреб. Найбільшим попитом в споживачів користується пиловник хвойний першого гатунку.

2.3. Основні показники ведення лісового господарства, виробнича потужність лісгоспу

Господарська діяльність лісгоспу спрямована на виконання лісгосподарських, лісокультурних, протипожежних та природоохоронних заходів з метою раціонального використання природних ресурсів охорони навколишнього природного середовища.

На кінець ревізійного періоду інтенсивність ведення лісового господарства за даними лісовпорядкування значно збільшилась (табл. 2.1). Так, середній обсяг лісокористування з 1 га вкритих лісовою рослинністю ділянок збільшився на 77,8 %, обсяг створення лісових культур збільшився на 9,0 %. Ступінь використання загальної середньої зміни запасу (середнього приросту) рубками головного користування становить 27,4 %.

Таблиця 2.1.

Основні показники ведення лісового господарства. Рівень інтенсивності ведення лісового господарства

Найменування показників	Одиниця вимірювання	За проєктом минулого л/в	За проєктом нинішнього л/в
1. Річний обсяг лісокористування (ліквід) - усього	тис. м ³	39,12	75,47
в т.ч. від рубок головного користування	тис. м ³	18,3	45,26

2. Середній обсяг лісокористування з 1 га вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок	м ³	0,9	1,6
3. Річний обсяг робіт з відтворення лісів:			
- створення лісових культур	га	128	139,5
- сприяння природному поновленню	га	25	2,2

Технічне і транспортне забезпечення достатнє для виконання лісогосподарських, лісокультурних, протипожежних та природоохоронних заходів.

Ступінь забезпечення транспортними засобами становить 95 %. Виробничим фондом лісгосп забезпечений на 100 %, житловим на 90 %. Кадрами постійних робітників лісгосп забезпечений на 90 %. Нестача поповнюється сезонними і тимчасовими робітниками.

Лісова охорона частково залучається до виконання лісогосподарських та інших робіт.

Основною формою організації праці при виконанні лісогосподарських робіт була мала комплексна бригада в складі 3-5 осіб в межах лісництв.

Штат управління лісомисливського господарства укомплектований і достатній для виконання усіх виробничих програм.

2.4. Значення лісового господарства в економіці району розташування лісгоспу і охороні довкілля

Лісове господарство в економіці району розташування займає провідне місце. Основні напрямки його розвитку є комплексне ведення лісового господарства, спрямоване на раціональне використання і відтворення лісових ресурсів, забезпечення народного господарства деревиною та іншими видами користування, підвищення водорегулюючих, захисних та рекреаційних функцій

лісу.

Випас худоби в лісовому фонді проводиться місцевим населенням в незначній кількості.

З побічних лісових користувань (заготівля дикоростучих ягід, грибів лікарської сировини), проводиться в основному місцевим населенням та приватними підприємствами для власних потреб і забезпечення попиту ринку.

Мисливська фауна в лісах лісгоспу представлена такими дикими тваринами: лось, олень, козуля, заєць, білка, ондатра, лисиця, вовк, єнотовидний собака, норка, борсук, видра, куниця, тхір чорний, рись, тетерук, сіра куріпка, рябчик. Полювання носить спортивно-аматорський характер: за ліцензіями – на лосів, козуль, а за відстрілочними картками – на зайців, вовків, єнотовидного собаку і лисиць.

На території лісгоспу культурно-оздоровчих закладів немає, але розміщення насаджень лісгоспу зумовлює їх широке використання для відпочинку населення. Найбільш широко в культурно-оздоровчих цілях використовуються рекреаційно-оздоровчі ліси: ліси у межах населених пунктів – 8,5 га, а також в значно меншій мірі – лісгосподарська частина лісів зелених зон – 895,2 га та ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг – 854,8 га.

Крім задоволення потреб народного господарства в деревині і продукції побічних лісових користувань, лісові насадження мають важливе природоохоронне і рекреаційне значення. Лісові насадження покращують санітарно-гігієнічні умови життя людини, захищають ґрунти від вітрової і водяної ерозій, регулюють поверхневий стік вод, захищають ріки від замулення, підвищують урожайність полів, укривають і зберігають тваринний світ, сприяють його відтворення.

Санітарний стан насаджень незадовільний в зв'язку із всиханням в останні роки сосни звичайної, внаслідок пошкодження шкідниками, хворобами, а також пошкодження насаджень низовими пожежами, буреломами, вітровалами та незаконним добуванням бурштину.

Особливу увагу необхідно приділяти подальшій інтенсифікації лісового господарства і всебічному покращенню використання продукції лісового

господарства.

2.5. Сертифікація лісів

Ведення лісового господарства на засадах сталого розвитку передбачає поєднання економічних, екологічних та соціальних аспектів лісогосподарської діяльності з метою збереження, невиснажливого використання лісів та підтримування їх багатогранних функцій на довгострокову перспективу.

Розроблені положення проекту відповідають основним принципам сталого ведення лісового господарства: відповідність чинному законодавству України, та угодам, ратифікованих Україною; лісогосподарські заходи спрямовуються на багатоцільове використання продуктів і функцій лісу з метою підвищення економічної складової підприємств та отримання екологічних і соціальних вигод; збереження лісового біорізноманіття, унікальних лісових систем; розроблення системи заходів з ведення лісового господарства, їх вчасне оновлення і уточнення; постійне спостереження за станом лісів та контроль за виконанням лісогосподарських заходів; збереження лісів, які мають природоохоронне значення.

Для поширення практики управління лісами та лісокористування на засадах сталого розвитку започатковано систему добровільної лісової сертифікації.

В 2015 році система ведення лісового господарства лісгоспу була сертифікована за схемою Лісової Опікунської Ради – ЛОР (Forest Stewardship Council – FSCP). Основний аудит проведений компанією «NEPCo».

Вимоги Принципу 7 ЛОР («План заходів щодо ведення лісового господарства»), що встановлені до Проекту організації та розвитку лісового господарства, загалом витримані. Проведені консультації зі спеціалістами і зацікавленими сторонами та складені перспективні плани моніторингових заходів дотримання вимог ЛОР.

В ході проведення сертифікації лісів виділені найбільш поширені лісові екосистеми підприємства. Площа лісів, що підлягають збереженню як

репрезентативні зразки лісових екосистем, відповідно до Критерію 6.4 Стандарту ЛОР («Репрезентативні зразки існуючих екосистем в межах ландшафту повинні зберігатися в їх природному стані з урахуванням масштабів та інтенсивності ведення лісового господарства, а також унікальності об'єктів, що потребують охорони») становить 10481,7 га, або 23,1% від площі, вкритої лісовою рослинністю лісових ділянок. Лісогосподарські заходи на цих ділянках на наступний ревізійний період не проектувалися.

Встановлення ознак особливо цінних для збереження лісів (ОЦЗЛ) проведено в процесі підготовки до сертифікації на основі практичного посібника «Особливо цінні для збереження ліси: визначення та господарювання» (2008) та діючого «Порядку поділу лісів на категорії гй виділення особливо захисних лісових ділянок» (2007). Результати обстеження лісового фонду з метою виділення ОЦЗЛ, погоджені з зацікавленими сторонами, представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

Площа виявлених особливо цінних для збереження лісів

Категорія ОЦЗЛ	Лісництва	Площа, га
1. Лісові території, на яких виявлено осередки біорізноманіття, важливі на глобальному, національному або регіональному рівнях	Лісівське	972,6
	Літвицьке	666,4
	Дубровицьке	45,7
	Трипутнянське	3,0
	Бережницьке	1,7
	Перебродівське	41,5
	Будимельське	377,0
	Залузьке	6,5
	Озерське	2423,9
	Черменське	3343,0
	Разом	7881,3
2. Великі лісові ландшафти, значущі на глобальному, національному або регіональному	Бережницьке	28,0
	Літвицьке	25,8

рівнях	Разом	53,8
3. Лісові території, що містять рідкісні екосистеми та екосистеми під загрозою зникнення, або входять до складу таких екосистем	Дубровицьке	2,0
4. Лісові території, що забезпечують основні природно-захисні функції в критичних ситуаціях.	Лісівське	227,2
	Літвицьке	152,8
	Дубровицьке	214,0
	Бережницьке	63,3
	Перебродівське	281,1
	Будимельське	89,8
	Залузьке	188,3
	Озерське	198,9
	Разом	1415,4
5. Лісові території, що є визначальними для задоволення основних потреб місцевих громад	Лісівське	6,4
	Дубровицьке	86,4
	Трипутнянське	16,1
	Бережницьке	19,5
	Перебродівське	824,5
	Будимельське	483,4
	Залузьке	28,2
	Озерське	12,0
	Черменське	4,7
	Разом	1481,2
6. Лісові території, що є визначальними для традиційної і культурної ідентичності місцевих громад	-	-
Всього:		10841,7

Сертифіковані ліси забезпечуватимуть економічне, екологічне і соціально збалансоване ведення лісового господарства. Лісова продукція надходитиме з лісових ділянок, ведення господарства в яких здійснюється на принципах

невиснажливого, постійного і неперервного лісокористування, з врахуванням охорони довкілля, збереження біорізноманіття, інтересів працівників лісу та місцевого населення.

Сертифікація лісів на протязі останніх років не проводилася в зв'язку з незаконним видобутком бурштину.

2.6. Сучасний стан проблеми лісовідновлення та можливі шляхи її вирішення

Ліси, що займають близько чверті лісового покриву планети, є унікальним інтернаціональним природним утворенням, яке відіграє важливу роль у глобальному масштабі. Вони стабілізують стан біосфери на континенті, захищають його біорізноманіття. В Україні ліси займають приблизно 15,9% території країни. Загальна площа лісового фонду становить 10,4 млн га, з яких 9,6 млн га вкриті лісовою рослинністю. Варто зазначити, що ліси розподілені нерівномірно: найбільша лісистість спостерігається в Карпатах (42%), тоді як у рівнинних частинах цей показник зонально зменшується з півночі на південь [43].

З огляду на роль і планетарному значення лісів, пріоритетними напрямками державної політики у цій галузі є забезпечення збалансованості темпів використання і відтворення лісових ресурсів, розширення плантаційного лісовирощування, максимальне використання природних відтворювальних здібностей лісу, а також усунення наявних суперечностей між лісовим господарством і лісовою промисловістю, розвиток інтеграційних процесів у сфері лісозаготівельної діяльності, охорони та відтворення лісових ресурсів [48].

Однією з актуальних проблем національної лісової політики є збереження науково-технічного потенціалу лісового сектору, здійснення державної підтримки наукових досліджень у сфері охорони, використання та відтворення лісів.

О. Дребот, О. Яремко В. Бондар, досліджуючи поточний стан та перспективи розвитку лісового господарства в Україні підкреслюють, що

стабільний розвиток лісогосподарського виробництва залежить від наявності природно-ресурсного потенціалу, який створює основу для розвитку лісової галузі [9]. Для розвитку лісового господарства автори пропонують збільшення лісистості території України, збереження біорізноманіття лісових екосистем, підвищення стійкості лісів до негативних чинників, таких як пожежі та шкідники.

Вони також наголошують на важливості лісорозведення, лісовідновлення, покращення якісного складу лісів, охорони та захисту лісу, проведення рубок головного користування, розвитку мисливського господарства, переробки деревини та розвитку лісової інфраструктури.

Автори підкреслюють, що екологічно збалансоване та відповідальне ведення лісового господарства передбачає заготівлю лісоматеріалів та іншої лісової продукції з одночасним збереженням біорізноманіття і продуктивності лісових екосистем та природних екологічних процесів. Вони вважають, що Україна має значний лісоресурсний потенціал, який може забезпечити збалансований розвиток лісового господарства та виробництва в довгостроковій перспективі. Для цього необхідне раціональне використання та розширене відтворення компонентів лісових екосистем, покращення охорони і захисту лісів, підвищення доходів від їх використання, удосконалення нормативно-правових актів та моніторинг виконання державних та регіональних програм розвитку лісогосподарського виробництва.

Серед основних чинників, що зумовили появу системних проблем у розвитку лісового господарства, такі:

- невисока якість лісовідновлення;
- порушення біологічного різноманіття лісів.

У місцях інтенсивного освоєння лісів спостерігається зміна їхнього ресурсного та екологічного потенціалу, скорочення видового та екосистемного розмаїття, що потребує особливої уваги у зв'язку з необхідністю збереження біологічного розмаїття, пом'якшення глобальних змін клімату, вимог лісової сертифікації.

Серед найважливіших проблем лісового комплексу – погіршення

породно-якісного складу лісів, зменшення частки хвойних насаджень у транспортно й економічно доступній частині лісового фонду, низький рівень оснащення лісгоспів спеціальним обладнанням [1].

Рядом дослідників вказується на проблему відновлення місць рубок хвойними породами замість таких мало затребуваних порід, як береза та осика. Сьогоднішнє технологічно-технічне оснащення підприємств лісового комплексу відсуває його мало не на останнє місце за привабливістю можливих вкладень для подальшого розвитку порівняно з такими популярними напрямками, як нанотехнології, вивчення космосу, гена інженерія. Однак саме розв'язання проблем лісового комплексу, домінуючою з яких є штучне лісовідновлення, є життєво важливим. Нераціональна вирубка лісів, лісові пожежі, повені тощо знищують можливість проживання багатьох тварин, птахів, комах, значно погіршують становище людей. Скорочення вкритих лісами площ ускладнює їхнє відновлення, оскільки шкоди завдається і насіннєвому матеріал [5].

Завданням лісового насінництва є забезпечення відтворення лісів поліпшеним районованим насінням і садивним матеріалом лісових рослин з високими посівними якостями, а також створюється державний фонд лісового насіння, що має на меті забезпечення лісовідновлення та лісорозведення в районах, де немає виробництва насіння або можливості його збирання обмежені, а також для надання допомоги під час стихійних лих і збереження генетичного фонду лісових рослин [7, 15].

Збереження біорізноманіття та лісовідновлення базуються на раціональних методах і підходах. Насамперед ідеться про раціональне природокористування, під яким слід розуміти економічно доцільні заходи з експлуатації природних ресурсів і водночас ефективну діяльність з їх відтворення. В той же час раціональне природокористування – це високоефективне господарювання, що враховує різноманіття природно-ресурсного потенціалу, вміє грамотно його контролювати та запобігати змінам, здатним зашкодити флорі та фауні, а також людству [4].

Суть раціонального природокористування вимагає застосування до нього інтенсифікаційних підходів, які полягають у тому, щоб отримувати більшу

кількість корисної продукції з одиниці природного ресурсу, що залучається. При цьому очікується поліпшення матеріальних і соціальних показників виробництва. Інтенсифікаційний підхід у галузі природокористування дає змогу знизити темпи зростання енергетичних витрат.

Домінуючою складовою раціонального природокористування є ресурсозберігаючі технології, що являють собою сукупність виробництва і реалізації кінцевих продуктів з мінімальною витратою речовини та енергії на всіх етапах і з найменшим впливом на людину і природні системи. При цьому повинні враховуватися всі витрати на проміжні етапи виробництва на одиницю виробленої продукції або одиницю її ефективності. Зазвичай до поняття «ресурсозберігаюча технологія» включається вимога мінімізації використовуваних природних ресурсів і мінімального порушення природних умов.

Плануючи основні напрями своєї діяльності, необхідно враховувати актуальність, масштабність і своєчасність цих дій. Розпочавши широкомасштабне штучне лісовідновлення, ми можемо запобігти багатьом лихам і катаклізмам [10, 34]. На сьогодні штучне лісовідновлення – це глобальна проблема, що потребує негайного вирішення.

Штучне лісовідновлення – одна з головних глобальних проблем, які потребують якнайшвидшого вирішення всіма державами [17]. Дослідження, що дають змогу певною мірою прискорити розв'язання цієї проблеми, є актуальними не тільки в масштабах однієї країни, а й усієї планети загалом.

2.9 Лісокультурні заходи: національний та світовий досвід

Лісокультурні заходи є важливим інструментом у відновленні лісів і формуванні деревостанів, що дозволяє значно прискорити процеси підвищення їх продуктивності. Поєднання таких заходів із лісівничими та меліоративними практиками забезпечує максимальну ефективність лісовідновлення [18]. Світовий досвід демонструє, що інтеграція екологічних, соціальних та економічних підходів у лісовідновлювальні програми значно підвищує їх

успішність.

Штучне лісовідновлення має низку переваг порівняно з природним, серед яких:

- Запобігання зміні деревних порід: у Швеції та Німеччині цей підхід дозволяє зберігати генетичну сталість лісів, забезпечуючи їхню стійкість до кліматичних змін [52].

- Скорочення періоду відновлення: у Канаді програми штучного відновлення після лісових пожеж зменшують час відновлення до комерційно придатних насаджень з 80–100 років до 50–60 років [49].

- Відновлення цінних лісів: в Австралії активно відновлюють евкаліптові ліси, адаптуючи їх до умов, де природне поновлення утруднене [53].

- Оптимізація породного складу: у США лісовідновлювальні програми активно впроваджують інвазивні, швидкорослі породи, зокрема гібридну тополь, для підвищення економічної продуктивності лісів [53].

- Регулювання розміщення порід: в Україні цей підхід використовується для боротьби з деградацією ґрунтів у степових регіонах шляхом створення захисних лісосмуг [44].

У світовій практиці успішні програми лісовідновлення реалізуються з використанням сучасних технологій та адаптації до місцевих умов:

- Європейський підхід: у Швеції та Фінляндії значну увагу приділяють використанню місцевих порід, адаптованих до кліматичних умов, із залученням сучасних методів вирощування сіянців із закритою кореневою системою [50].

- Південно-Східна Азія: в Індонезії та Малайзії реалізуються програми відновлення тропічних лісів після вирубок за рахунок змішаних насаджень, що поєднують економічно цінні та екологічно важливі породи [51].

- США: у штаті Каліфорнія активно використовують дрони для розподілу насіння в важкодоступних місцях, що дозволяє значно пришвидшити процес лісовідновлення після пожеж [53].

В Україні лісовідновлення здійснюється із врахуванням природних зональних особливостей. Основними напрямками є:

- відновлення мішаних лісів у зоні Полісся.

- створення лісових насаджень для боротьби з ерозією в Карпатах.
- закладення лісосмуг у степовій зоні для зменшення деградації ґрунтів.

Український підхід значною мірою спирається на зонально-типологічну модель, згідно з якою склад і форма лісових культур відповідають кліматичним і ґрунтовим умовам [22]. Однак, на відміну від багатьох країн, в Україні застосування сучасних технологій, таких як дрони чи автоматизовані системи заліснення, все ще обмежене через недостатнє фінансування.

Україна має багатий потенціал для впровадження сучасних практик, однак стикається з низкою проблем, серед яких:

- недостатній рівень фінансування лісовідновлювальних програм.
- обмежене використання інноваційних технологій у порівнянні з країнами Європи та США.
- складна екологічна ситуація, зокрема через значні обсяги вирубок та лісових пожеж.

Комплексний підхід до лісокультурних заходів із урахуванням світового досвіду дозволяє забезпечити ефективність відновлення лісів в Україні. Інтеграція сучасних технологій та екологічних підходів, таких як використання дронів, гібридних порід і адаптація до місцевих умов, має стати пріоритетом для України. Такий підхід дозволить не лише підвищити продуктивність лісів, але й забезпечити їх екологічну стійкість у довгостроковій перспективі.

РОЗДІЛ 3.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ

3.1. Поділ лісів на категорії

Існуючий поділ лісів на категорії ДП «Дубровицький лісгосп» затверджений наказом Державного комітету лісового господарства України № 240 від 15.09.2009 р. «Про віднесення до відповідних категорій лісів Рівненської області, що знаходяться в постійному користуванні Держкомлісгоспу».

В зв'язку з постановою КМ України від 30 січня 2019 року № 55 «Про затвердження переліку автомобільних доріг загального користування державного значення» та у зв'язку із зміною загальної площі лісгоспу, що збільшилась на 4394,6 га в існуючий поділ лісів на категорії внесені зміни, які потребують перегляду існуючого поділу лісів на категорії (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Категорії лісів ДП «Дубровицький лісгосп»

Категорії лісів	Площа за даними лісовпорядкування	
	га	%
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення — разом	7829,2	13,4
в тому числі:		
Заповідні лісові урочища	26,0	-
Пам'ятки природи	3,0	-
Заказники	7746,4	13,3
Ліси наукового призначення, включаючи генетичні резервати	53,8	0,1
Рекреаційно-оздоровчі ліси - разом	903,7	1,5
в тому числі:		
Ліси в межах населених пунктів	8,5	-

Лісогосподарська частина лісів зелених зон	895,2	1,5
Захисні ліси — разом	3322,5	5,7
в тому числі:		
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	318,6	0,5
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	854,8	1,5
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм та інших водних об'єктів	2149,1	3,7
Експлуатаційні ліси	46423,0	79,4
Всього по лісгоспу:	58478,4	100

На основі статей 39-41 Лісового кодексу України (2006.), керуючись Постановою КМ України № 733 від 16 травня 2007 року «Порядок поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» (далі - Порядок), під час проведення базового лісовпорядкування у 2019-2020 рр. було здійснене приведення існуючого поділу лісів ДП «Дубровицький лісгосп» у відповідності до згаданого Порядку.

До категорії лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення віднесені лісові ділянки, що виконують природоохоронну, естетичну функцію і розташовані в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальною площею 7829,2 га, що на 25,8 га більше раніше виділених із них:

- раніше виділені заповідні лісові урочища площею 26,0 га;
- раніше виділені пам'ятки природи площею 3,0 га;
- раніше виділені заказники площею 7746,4 га;
- раніше виділені генетичні резервати на площі 28,0 га і додатково виділені 25,8 га у Літвицькому лісництві;

До категорії рекреаційно-оздоровчі ліси віднесені лісові ділянки, що виконують рекреаційні, санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції загальною площею 903,7 га, що на 132,9 га більше раніше виділених із них:

- раніше виділені ліси в межах населених пунктів площею 3,8 га і додатково виділені 4,7 га згідно технічної документації на право постійного

користування земельними ділянками;

- раніше виділена лісогосподарська частина лісів зелених зон на площі 767,0 га навколо м. Дубровиця додатково виділені 128,2 га, за рахунок прийнятих земель;

До категорії захисні ліси віднесені лісові ділянки, що виконують функцію захисту навколишнього природного середовища від негативного впливу природних та антропогенних факторів загальною площею 3322,5 га, що на 2023,5 га більше раніше виділеної із них:

- раніше виділені лісові ділянки, які прилягають до смуг відведення залізниць площею 266,0 га, що на 52,6 га більше за рахунок прийнятих земель;

- раніше виділені лісові ділянки, які прилягають до смуг відведення автомобільних доріг на площі 42,0 га і виділені згідно постанови Кабінету Міністрів від 30 січня 2019 року №55 (автомобільні дороги територіального значення) площею 812,8 га;

- раніше виділені ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів – 991,0 га і додатково виділені вздовж р. Сирень у Лісівському, Літвицькому і Дубровицькому лісництвах, а також за рахунок прийнятих земель загальною площею 1158,1 га;

До категорії експлуатаційні ліси віднесені лісові ділянки, призначені для задоволення потреб національної економіки в деревині загальною площею 46423,0 га, що на 2212,4 га більше від раніше виділеної за рахунок прийнятих земельних ділянок, а також виділення захисних лісів.

Приведений до відповідних постанов поділ площі на категорії лісів відповідає господарському призначенню, природним та економічним умовам району розташування лісгоспу.

3.2. Опис пробних площ

Пробні площі закладались в Дубровицькому лісництві у найбільш поширених на території лісгоспу типах лісорослинних умов, а саме у вологих дубово-соснових суборах В3, свіжих дубово-соснових суборах В2, свіжих

грабово-соснових сугрудах С2 та свіжих борах А2.

Пробна площа №1.

Розташована в кварталі 5 виділ 10. Площа ділянки 2,3 га. Категорія лісокультурної площі – зруб. Тип лісорослинних умов – вологий субір (В3). Супіщані ґрунти, середньо родючі з доброю водопроникністю. У підліску поодинокі зустрічаються бузина і ліщина. Трав'яний покрив складають злакові трави, середньо розвинений. Розміщення посадкових місць – 2,9×0,6. Склад деревостану – 9Сз1Бп.

Пробна площа №2

Розташована в кварталі 2 виділ 2. Площа ділянки – 3,0 га. Рельєф ділянки – рівнинний. Категорія лісокультурної площі – зруб. Тип умов місцезростання – свіжий субір (В2). Суглинкові ґрунти, середньої родючості з доброю водоутримуючою здатністю. Підлісок виражений слабо, зустрічається ліщина, шипшина, горобина. Досить різноманітним є трав'яний покрив: брусниця, суниця, верес, конвалія, медунка. Розміщення посадкових місць – 1,9×0,8. Склад деревостану – 8Сз2Ялє.

Пробна площа №3

Розташована в кварталі 5 виділ 15. Площа ділянки – 1,0 га. Категорія лісокультурної площі – зруб. Тип умов місцезростання – свіжий сугруд (С2). Супіщані, перезволожені ґрунти з високою водопроникністю, але недостатньою водоутримуючою здатністю. Підріст – незадовільний з берези, дуба, сосни. Підлісок складається з ліщини, глоду тощо. Надґрунтовий покрив складається із осоки, хвощів, брусниці, медунки, костяниці, суниці лісової. Розміщення посадкових місць – 2,0×0,8. Склад деревостану – 8Дз2Мде.

Пробна площа №4

Розташована в кварталі 34 виділ 12. Площа ділянки – 1,4 га. Рельєф ділянки – рівнинний. Категорія лісокультурної площі – зруб. Тип умов місцезростання – свіжий бір (А2). Підлісок представлений одиничними кущами ялівця і горобини. Трав'янистий покрив представлений мохами, брусницею, вересом, костяницею. Розміщення посадкових місць – 2,7×0,6. Склад деревостану – 9Сз1Бп.

РОЗДІЛ 4.

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В ФІЛІЇ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА „ДУБРОВИЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО”

4.1. Особливості штучного відновлення основних лісоутворювальних порід в Дубровицькому лісгоспі.

Господарська діяльність підприємства спрямована на комплексний розвиток лісового господарства, головною метою якого є раціональне використання і відтворення деревних та недеревних ресурсів лісового фонду, проведення заходів з лісорозведення та підвищення стійкості лісонасаджень, збереження та підвищення санітарно-гігієнічних, естетичних та захисних функцій лісів [41].

Основним способом лісовідновлення у ДП «Дубровицьке лісове господарство» є створення лісових культур (штучне лісовідновлення), значно меншу частку складають роботи зі сприяння природного поновлення. Аналізуючи динаміку створення лісових культур у лісгоспі за останні 10 років (рис. 4.1.), варто відмітити загальну тенденцію до збільшення площ заліснення, що ймовірно пов'язано із збільшенням обсягів рубок в останні роки.

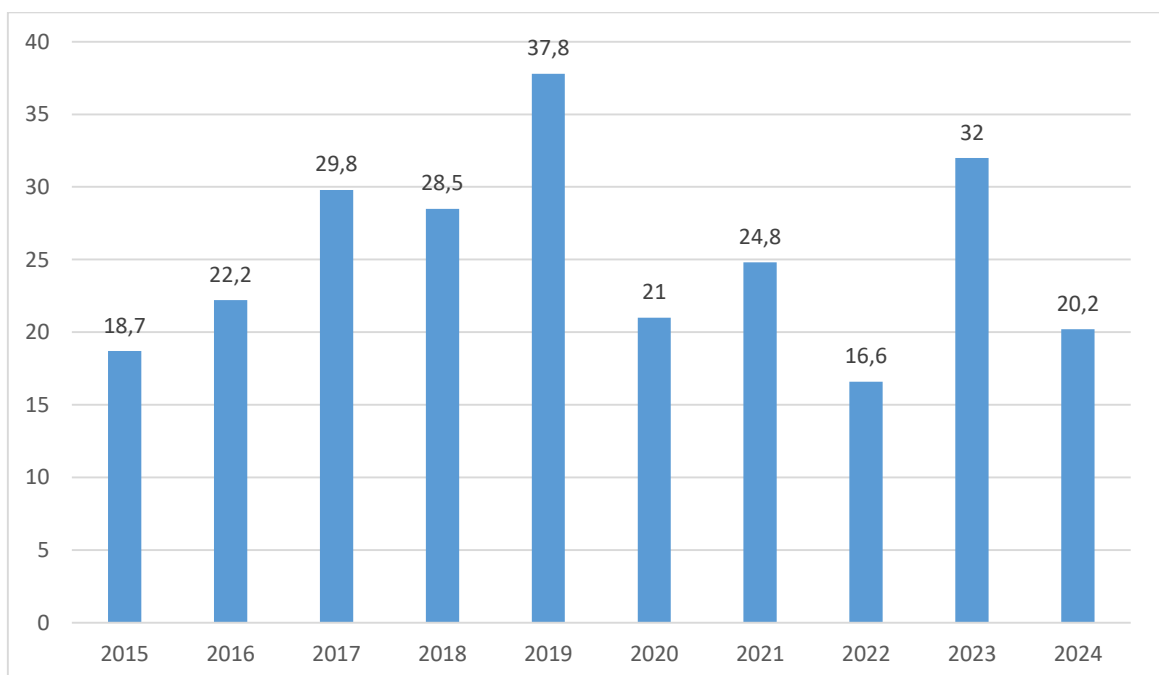


Рис. 4.1. Динаміка площі створених лісових культур за період 2015-2024 рр., га

Найбільша площа лісових культур була посаджена (посіяна) у 2019 році – 37,8 га, а найменші значення відмічено на початку досліджуваного періоду – у 2015 році (18,7 га), а також, відповідно, у 2020 (16,6 га) та 2024 (20,2 га) роках.

Аналізуючи динаміку площ, які залишено під природне поновлення (рис. 4.2) бачимо, що основним способом лісовідновлення на підприємстві є штучне лісовідновлення, тоді як на частку природного поновлення припадає від 12,9 % у 2020 році та 15,3 % – у 2017, до 42,9 % – у 2024 році.

Таким чином, за досліджуваний період у Дубровицькому лісгоспі філії «Сарненське лісове господарство» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» переважали площі, де здійснювалося штучне лісовідновлення, і лише у 2024 році частки природного поновлення та лісових культур практично вирівнялися (42,9 та 57,1 % відповідно).

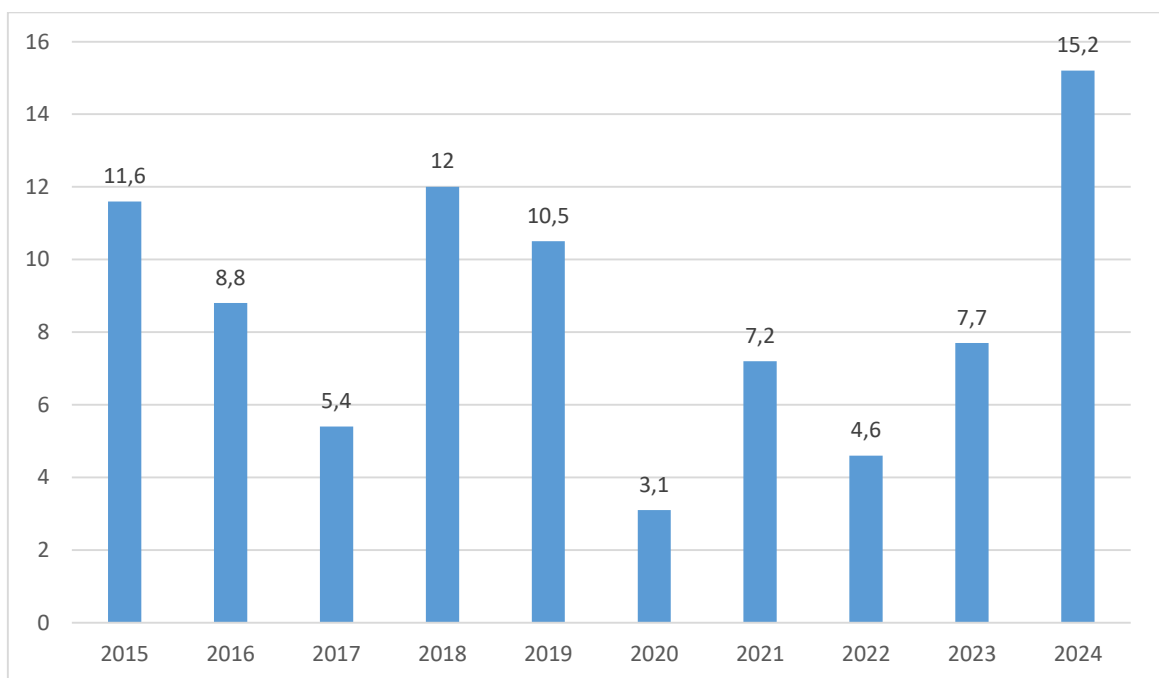


Рис. 4.2. Динаміка площі відведеної під природне поновлення за період 2015-2024 рр., га

Середня площа, відведена під природне відновлення у Дубровицькому лісгоспі за досліджуваний період становила 8,58 га.

У 2015-17 роках спостерігалось зменшення частки відповідних площ природного лісовідновлення, досягнувши мінімуму у 2017 році (5,4 га). У 2018 році стався значний ріст (12,0 га), після чого знову було зниження до 3,1 га у 2020 році. Починаючи з 2021 року, величина площ, відведених під природне відновлення поступово зростала, досягнувши максимального значення у 2024 році (15,2 га) (рис. 4.2), що може свідчити про підвищення уваги до природного поновлення лісів, яке є більш сталим підходом, що враховує природні процеси та екологічні особливості території. Хоча таке відновлення може потребувати більше часу, його результати є довговічнішими та забезпечують високу екологічну, економічну та соціальну ефективність.

Лісові культури у лісгоспі створюються переважно навесні (табл. 4.1.). Так, за 10 останні роки частка культур, що висаджувалися навесні становила 92,2 %, що свідчить про те, що в умовах Дубровицького лісництва культури створені навесні мають більшу приживлюваність у зв'язку із рядом екологічних чинників. Однак у Дубровицькому лісництві протягом останніх 2 років спостерігається відносно активне застосування осінньої посадки лісових культур (11,4 % – у 2024 році та 15,9 % – у 2023 році), що може пояснюватися особливостями ділянок, які відведені під штучне заліснення та іншими еколого-економічними чинниками. В осінній посадковий сезон більшість листяних рослин перебувають у стані спокою, що сприяє їх успішному приживленню. При осінній посадці хвойних рослин важливо садити їх із цілісною кореневою системою, уникати надмірного поливу та оберігати коріння від впливу мінусових температур, щоб запобігти підмерзанню.

Таблиця 4.1.

Співвідношення площ лісових культур створених навесні та восени

Рік створення	Висаджено (висіяно), га				
	Всього	Навесні		Восени	
		га	%	га	%
2024	20,2	17,9	88,6	2,3	11,4
2023	32,0	26,9	84,1	4,1	15,9
2022	16,6	16,6	100	-	
2021	24,8	24,8	100	-	
2020	21,0	21,0	100	-	
2019	37,8	37,8	100	-	

2018	28,5	28,5	100	-	
2017	29,8	29,8	100	-	
2016	22,2	22,2	100	-	
2015	18,7	18,7	100	-	
Всього	251,6	244,2		6,4	
%	100		97,1		2,9

Весняна посадка лісових культур забезпечує кращі умови для приживлення, росту та розвитку саджанців завдяки сприятливому поєднанню температурного режиму, вологості ґрунту та тривалості вегетаційного періоду. Це знижує ризики загибелі рослин та сприяє формуванню здорових і стійких лісових насаджень.

У 2024 року залісненню підлягало 20,6 га зрубів поточного та попередніх років. Навесні 2024 року було висаджено 17,9 га штучних насаджень, а восени, відповідно, 2,3 га. Основною лісоутворюючою породою у створених лісових культурах є сосна звичайна, її відсоток у загальній площі посаджених культур становить 92,3 % (16,5 га), а частка берези – 7,7% (1,4 га). Інші деревні породи (дуб, граб, вільха) в створенні лісових культур у 2024 році не використовувалися (рис. 4.3.).

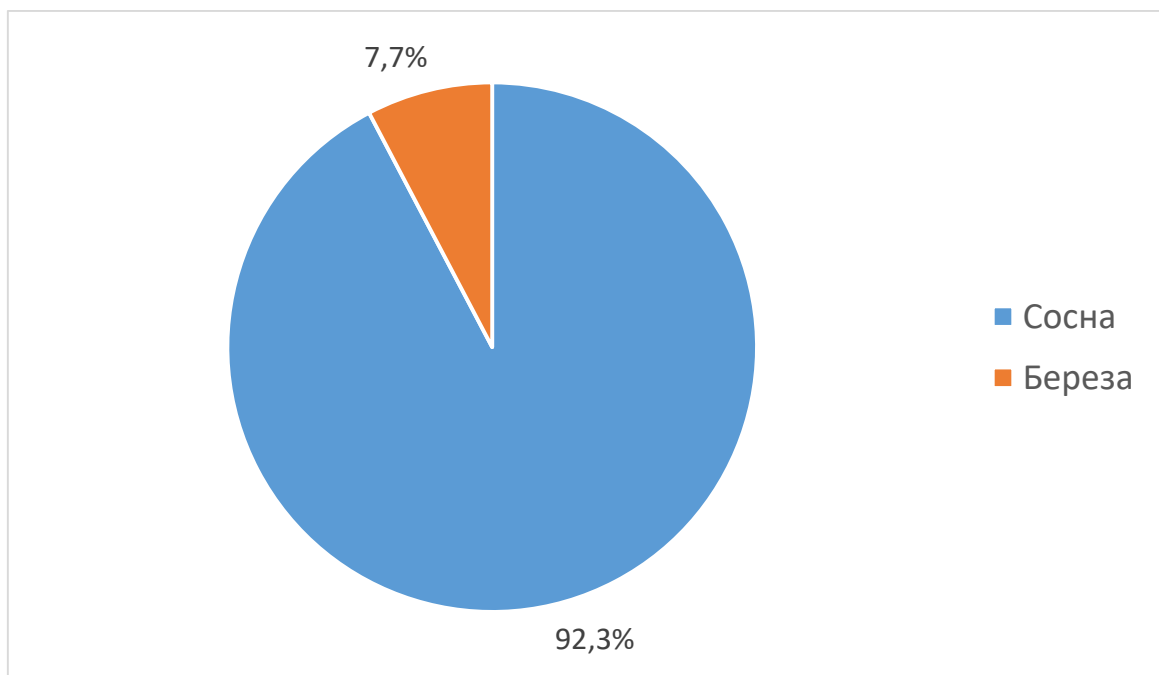


Рис. 4.3. Розподіл площ лісових культур за породами у 2024 році

Якщо враховувати характер лісорослиних умов на площах штучного

заліснення, то варто вказати, що у 2014 році більшість площ лісових культур створені у лісорослинних умовах В3 (75,7% або 15,3 га) та А2 (24,5% або 4,9 га) (рис. 4.4.).

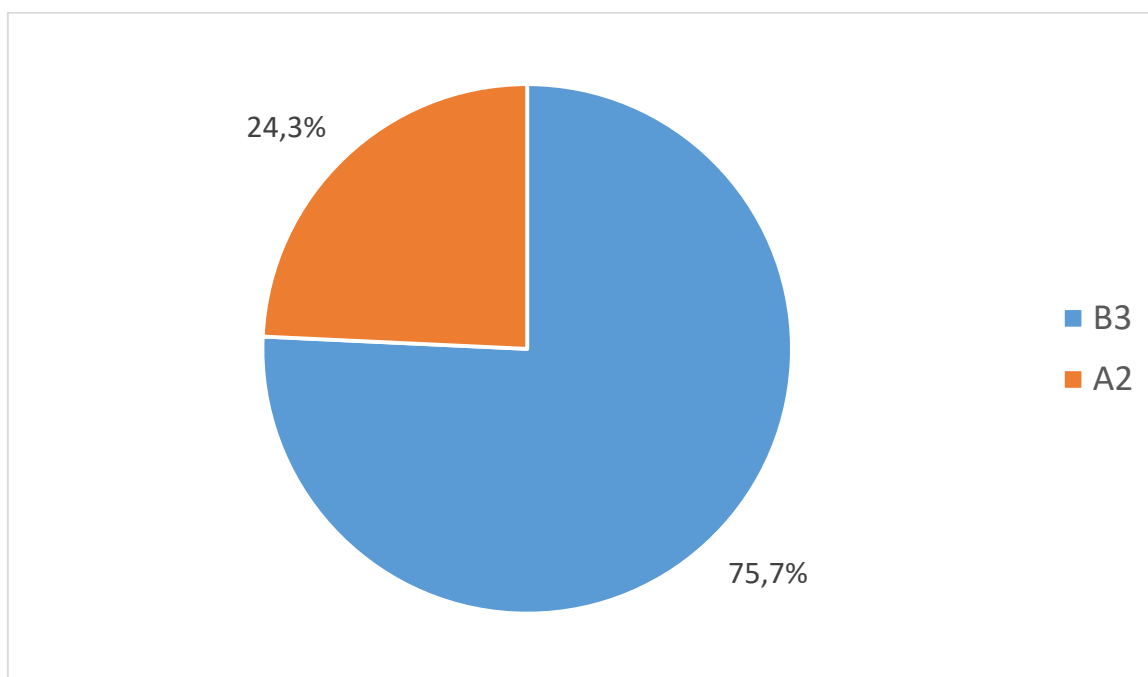


Рис. 4.4. Розподіл площ лісових культур типом лісорослинних умов у 2024 році

Всього при створенні лісових культур у 2024 році було використано 109,413 тис. шт. саджанців, з них 99,276 тис. шт. (90,7 %) це сосна звичайна.

4.2. Аналіз технології створення лісових культур в Дубровицькому лісгоспі

В результаті аналізу лісових культур, створених у Дубровицькому лісництві в період з 2015 по 2024 роки, встановлено, що лісокультурний фонд складається із зрубів поточного та попередніх років. Обробка ґрунту під лісові культури здійснюється шляхом нарізки борозен плугом ПКЛ-70. Для створення культур застосовують ручну посадку за допомогою меча Колесова. У лісовому господарстві лісовідновлення сосни проводиться посадкою однорічних саджанців з відкритою кореневою системою, вирощених з насіння першого

класу місцевої популяції сосни звичайної. У випадках створення насаджень за участю дуба звичайного використовується посів насіння (жолудя) безпосередньо в ґрунт. Протягом першого вегетаційного періоду проводиться один ручний догляд за ґрунтом в рядах і одноразове скошування трав'яної та небажаної деревної рослинності кущорізом в міжряддях, а на другий рік – дворазове скошування. Загалом для створених лісових насаджень передбачено 10-кратний догляд протягом перших чотирьох років.

З проаналізованих зведених відомостей проектів лісових культур за останні 2 роки виявлено, що в Дубровицькому лісництві застосовуються наступні варіанти розміщення садивних місць: 2,9x0,6, 2,8x0,6, 2,7x0,6, 2,6x0,6 та, зрідка, 2,5x0,7 (при схемі змішування 10рСз та типі лісорослинних умов А2).

Схема розміщення садивних місць є важливим етапом у процесі створення лісових культур, оскільки вона визначає майбутню густоту насаджень, що є критичним для подальшого розвитку лісових екосистем. Правильний вибір параметрів розміщення посадкових місць безпосередньо впливає на здоров'я та продуктивність лісових культур, оскільки неправильна густота може призвести до негативних наслідків, таких як недостатнє освітлення, конкуренція за ресурси та обмеження росту дерев [6].

Вибір оптимальної схеми посадки значною мірою залежить від ряду факторів, включаючи біологічні особливості деревних порід, тип лісорослинних умов та агротехнологію створення і догляду за культурами. Біологічні характеристики порід, такі як швидкість росту, розміри кореневої системи, вимоги до води та світла, визначають необхідну відстань між садивними місцями для забезпечення оптимальних умов для розвитку кожної породи. Наприклад, сосна, як правило, потребує більших інтервалів між саджанцями порівняно з ялиною, оскільки вона росте швидше і потребує більше простору для розвитку кореневої системи [46].

Тип лісорослинних умов визначає основні характеристики ґрунту та клімату на конкретній території. У районах з хорошими лісорослинними умовами, де ґрунти багаті на поживні елементи і є оптимальний водний режим, можна застосовувати більш щільні схеми посадки, оскільки дерева не будуть

відчувати гострої конкуренції за ресурси. Натомість у бідніших або посушливих регіонах для забезпечення належних умов росту часто використовуються рідші схеми посадки (Богданов, 2019). Крім того, агротехнології, такі як обробка ґрунту, удобрення та догляд за культурами, також впливають на вибір схеми посадки, оскільки вони можуть сприяти зменшенню конкуренції між рослинами за ресурси.

У Дубровицькому лісництві лісові культури здебільшого закладаються навесні, оскільки цей період є найбільш сприятливим для посадки саджанців. Весна забезпечує помірні температури та достатню кількість вологи в ґрунті, що сприяє кращому укоріненню та приживанню рослин [13]. Однак цей період також має певні обмеження, такі як необхідність врахування погодних умов і наявність достатньої кількості робочої сили для проведення посадкових робіт. У деяких випадках лісові культури можуть створюватися й в інші пори року, але весняна посадка залишається оптимальною для більшості видів дерев.

Лісові культури, створювані за схемою посадки в Дубровицькому лісництві, базуються на принципах, що відповідають екологічним вимогам території та агротехнічним стандартам. Ці принципи включають адаптацію до місцевих лісорослинних умов та оптимальне використання природних ресурсів, що є важливим аспектом для досягнення високої продуктивності лісових культур у майбутньому. Система догляду за лісовими культурами на цих площах забезпечує підтримання необхідної густоти і зменшення конкуренції між саджанцями протягом перших років розвитку [43].

Найпоширеніші схеми змішування в досліджуваних лісництвах подано в таблиці 4.3. Всього застосовується 12 різних схем змішування.

**Схеми змішування культур у Дубровицькому лісництві
за 2015-17 рр та 2023-24 рр**

Схема змішування	Середня площа, га	Кількість	Загальна площа, га
2024 рік			
9рСз1рБп	1,7	9	15,3
10рСз	1,2	4	4,9
2023 рік			
8рСз2рЯле	1,6	3	4,7
9рСз1рЯле	1,1	7	7,5
7рСз3рЯле	3,0	1	3
8рДз2рМде	1,0	2	1,9
10рСз	1,4	7	9,7
8рСз2рДз	2,8	1	2,8
9рСз1рБп	1,4	1	1,4
2017			
10рСз	1,4	17	24,3
10рСз+Яле	0,8	3	2,3
8рСз2рЯле	0,5	1	0,5
8рСз2рДч+Яле	1,1	1	1,1
8рСз2рДч	1,9	1	1,9
2016			
7рСз3рДч	2,5	1	2,5
10рСз	1,4	11	15,3
5рСз5рБп	0,8	4	3
6рСз4рБп	1,4	1	1,4
2015			
6рСз4рДч	1,2	6	7,4
8рСз2рДч	1,6	4	6,3
6рСз4рДз	2,5	2	5

У Дубровицькому лісництві за досліджуваний період застосовували широкий спектр схем змішування. Перевагами змішування в лісоутворенні є підвищена стійкість лісу до хвороб, шкідників та природних катаклізмів. Змішані ліси сприяють збільшенню біорізноманіття, оскільки різні види дерев надають середовище для існування різних видів тварин, птахів та рослин. Економічними перевагами у змішаних лісах можна одночасно використовувати різні види дерев для лісозаготівлі та отримувати різноманітні види деревини з різними властивостями.

Середня площа лісокультурної ділянки становить $1,4 \pm 0,07$ га. В період 2015-2017 рр. найбільш поширеними схемами змішування були 10рСз, 7рСз3рДч та 6рСз4рДч, тобто домінували або монокультури (сосна), або сосна з дубом червоним у співвідношеннях 7:3 чи 6:4. Цікавими були дані за 2023 рік – вперше у лісових культурах на ділянках, де домінуючим видом був дуб звичайний, використовували для створення лісових культур модрину європейську (1,9 га) (рис. 4.5).

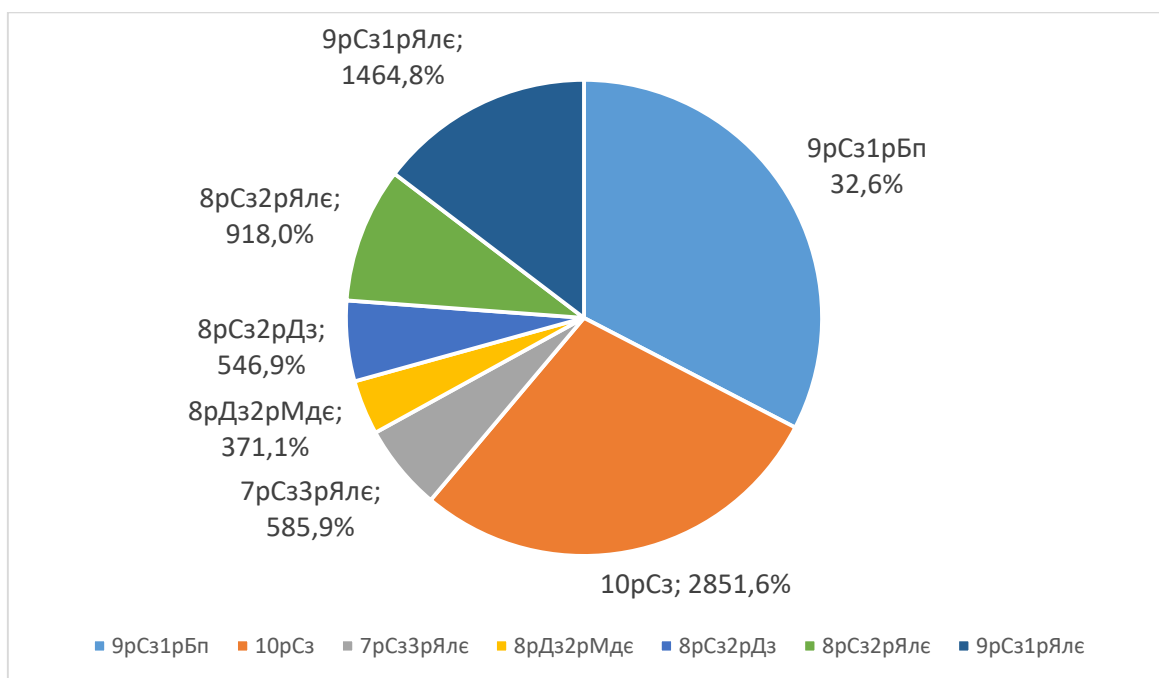


Рис. 4.5 Використання схем змішування при створенні лісових культур у 2023-24 рр.

Таким чином, аналізуючи схеми змішування насіння можемо зробити висновок, що основною лісоутворювальною породою у лісових культурах є

сосна. У 86,9 % створених у Дубровицькому лісництві протягом 2023-24 рр. лісокультурних площах головною породою є сосна, у 5,1 % – береза, у 4,1 % – дуб і у 3,3 % – береза та 0,7 % склала модрина європейська.

У 2024 році для створення лісових культур використовувалися 2 схеми змішування: 9рС31рБп та 10рСз у співвідношенні 75,7 % до 24,3 % (табл. 3.3). Таке різноманіття у схемах змішування на території лісгоспу можна пояснити тим, що склад культур підбирається відповідно типу лісорослинних умов і очевидно, у Дубровицькому лісництві ці фактори враховуються.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР

Для проведення економічного аналізу процесу створення лісових культур порівнюються різні підходи, які відрізняються за технологією та схемою розміщення. На площі 3,0 га (пробна площа 2) було створено лісові культури за допомогою крупномірного посадкового матеріалу без підготовки ґрунту, що суттєво відрізняється від традиційного методу (борознування та садіння згідно з розміщенням 2,5x0,7).

Розрахунок потреби в робочій силі та механізованих засобах для створення культур проводили за формами таблиць 5.1 та 5.2.

Норму виробітку (графи 6 і 7) взяли із збірника «Норми виробітку та витрати пального для вирощування садивного матеріалу, виконання лісокультурних, лісозахисних та протипожежних робіт». Кількість садивного матеріалу на гектар становить 5,7 тис. шт. сіянців, а доповнення складає 10% від висадженого матеріалу.

Тарифні ставки оплати праці робітників використовували відповідно до чинних на підприємстві ставок для різних видів робіт: ручних або механізованих. Потребу в людино-днях, тракторозмінах та машино-годинах (графи 9, 10, 11) розраховували шляхом ділення обсягу робіт (графа 5) на норму виробітку (графа 7). Вартість виконання робіт визначалась шляхом множення тарифних ставок, вартості коней-днів або машино-змін на їх кількість (графи 12, 13 і 14). Вартість машино-змін та коней-днів бралася на основі середніх значень, наданих підприємством.

Такий підхід дозволяє оцінити економічну доцільність вибору різних методів та технічних засобів для виконання лісокультурних робіт, а також з'ясувати їх вплив на загальну вартість процесу.

Таблиця 5.1

Розрахунок потреби і вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових насаджень

№ з/п	Види робіт	Машини та знаряддя	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Пункт норми виробітку	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка, грн	Витрати			Вартість, грн.			Термін виконання робіт
								машино змін	людино днів	конеднів	машино змін	людино днів	конеднів	
Лісокультурна площа № 1 (традиційна технологія)														
1	Підготовка ґрунту	МТЗ-82 ПКЛ-70	га	1,0	2.5.1	1,7	V 388,63	0,59	0,59	-	450,00	228,61	-	X
2	Розпушування скиби проведених борозен	МТЗ-82 КЛБ-1,7	га	1,0	2.5.1	3,9	III 302,83	0,26	0,26	-	360,00	77,65	-	X
3	Викопування сад. матеріалу	вручну	тис. шт.	5,714	3.2.4.7	4,0	IV 260,06	-	1,43	-	-	371,50	-	IV
4	Сортування посад. матеріалу	вручну	тис. шт.	5,714	3.2.4.7	6,4	IV 260,06	-	0,89	-	-	232,18	-	IV
5	Перевезення сіянців	Кінна підвода	тис. шт.	5,714	3.2.3.5.1	50	IV 260,06	-	0,11	0,11	-	29,72	22,00	IV
6	Садіння сіянців	вручну	шт.	5714	3.3.2	975	IV 260,06	-	5,86	-	-	1524,08	-	IV
7	Прополювання (3 рази)	вручну	м ²	6000	3.3.4	648	IV 260,06	-	9,26	-	-	2407,96	-	IV-X
8	Догляд механізований (4 рази)	МТЗ-82 КЛБ-1,7	га	4,0	3.1.6	1,9	IV 340,68	2,1	2,11	-	1440,00	717,22	-	IV-X
9	Догляд кущорізом (3 рази)	вручну	м ²	3,0	3.3.4	0,31	IV 340,68	9,68	9,68	-	900,00	3296,90	-	IV-X
10	Доповнення	вручну	шт.	570	3.3.2	562	IV 260,06	-	1,01	-	-	263,76	-	IV
11	Разом							12,63	30,18	0,11	3150,00	9149,58	22,00	

Таблиця 5.2

Розрахунок потреби і вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових насаджень

№ з/п	Види робіт	Машини та знаряддя	Одиниця виміру		Обсяг робіт	Пункт норми виробітку	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка, грн.	Витрати			Вартість, грн.			Термін виконання робіт
									машинно-змін	людино-днів	консе-днів	машинно-змін	людино-днів	консе-днів	
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лісокультурна площа №2 (садіння крупноміром)															
1	Викопування крупномірного посад. матеріалу	вручну	тис. шт.		2,22	3.2.4.7	0,68	IV 260,06	-	3,26	-	-	849,02	-	IV
2	Сортування	вручну	тис. шт		2,22	3.2.4.7	3,2	IV 260,06	-	0,69	-	-	180,42	-	IV
3	Перевезення	Кінна підвода	тис. шт		2,22	3.2.3.5.1	25	IV 260,06	-	0,09	0,10	-	23,09	20,00	IV
4	Садіння	вручну	шт.		2220	3.3.2	542	IV 260,06	-	4,10	-	-	1065,19	-	IV
5	Догляд кущорізом (3 рази)	вручну	га		3,0	3.3.4	0,31	IV 340,68	9,68	9,68	-	900,00	3296,90	-	IV-X
	Разом								9,68			900,00	5414,62		

Після виконання розрахунків за таблицями 5.1 та 5.2, необхідно було б обчислити витрати на оподаткування заробітної плати. Проте оскільки цей відсоток залишається незмінним (37,8 %), він не вплине на кінцеві результати, так само як і накладні, адміністративні та інші витрати, що розраховуються за певними процентами від загальної суми витрат.

Таким чином, як показують розрахунки, собівартість створення одного гектара лісових культур за традиційною технологією становить 12321,58 грн, тоді як за спрощеною технологією – 6314,62 грн. Різниця складає 51,25 %, що пояснюється особливостями підготовки ґрунту та доглядом за культурами з використанням культиватора.

Отже, на основі проведених розрахунків можна зробити висновок, що в окремих випадках доцільно відмовитися від традиційних трудомістких робіт із використанням плуга та культиватора на користь обкошування культур за допомогою кущорізів.

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці охоплює сукупність нормативних актів, стандартів, вимог та рекомендацій, а також відповідних технічних, гігієнічних, соціальних і лікувально-профілактичних заходів, що забезпечують збереження життя, здоров'я та працездатності людини під час виконання трудових обов'язків.

Основними нормативно-правовими актами, що визначають охорону праці на підприємствах, є Конституція України та Закон України «Про охорону праці» [55].

До охорони праці належать правила техніки безпеки, які є ключовими для ефективної роботи підприємства. На лісогосподарських підприємствах за загальний стан техніки безпеки відповідають керівники та їхні заступники. Вони повинні створювати безпечні умови праці та нести відповідальність за нещасні випадки, порушення охорони праці та невжиття заходів, які призводять до професійних захворювань.

В Дубровицькому лісництві за стан охорони праці відповідають інженер з охорони праці та директор. На виробничих ділянках і в цехах відповідальність за охорону праці, організацію контролю та навчання покладається на начальників цехів і керівників підрозділів.

Охорона праці в Дубровицькому лісництві підтримується на належному рівні. Регулярно проводяться необхідні інструктажі та перевірки знань відповідно до Наказу Міністерства економіки України «Про внесення змін до наказу Міністерства економіки України від 29 серпня 2024 року № 22778» [56]. На підприємстві є кабінет охорони праці, оснащений плакатами, посібниками та приладами для контролю за умовами праці та санітарією.

Згідно з НПАОП 0.00-3.01-98 «Типові норми безплатної видачі спецодягу, взуття та інших засобів захисту працівникам сільського та водного господарства», усі працівники підприємства забезпечені необхідними засобами індивідуального захисту та спецодягом [57].

Протипожежне впорядкування включає низку правових, організаційних, технічних, лісогосподарських та інших заходів, спрямованих на запобігання пожежам, обмеження їх поширення, зниження пожежної небезпеки в лісі, підвищення пожежостійкості лісових масивів, своєчасне виявлення та гасіння пожеж. Заходи, спрямовані на охорону лісів від пожеж, розробляються з урахуванням економічних, біологічних і екологічних особливостей лісового фонду.

Територія Дубровицького лісництва має низький клас пожежної небезпеки (3,05), що зумовлено значною часткою твердолистяних і листяних лісових ділянок. Площа молодняків твердолистяних і листяних порід більша за площу хвойних на 30,5%.

За методами виявлення і боротьби з лісовими пожежами територія Дубровицького лісництва належить до наземної охорони лісів. Контроль за дотриманням правил пожежної безпеки здійснює лісова охорона, яка організовує профілактичні заходи, своєчасне виявлення і ліквідацію лісових пожеж, визначає регламент роботи лісо-пожежних служб і здійснює контроль за дотриманням норм пожежної безпеки.

Для запобігання нещасним випадкам під час лісокультурних робіт потрібно дотримуватися таких правил: роботи мають виконуватись згідно з картою технологічного процесу, затвердженою роботодавцем. Карта включає схему об'єкта, порядок виконання робіт та особливі вказівки. На ділянках, де проводяться роботи, встановлюються заборонні знаки, що обмежують доступ стороннім особам та техніці.

Перед початком лісокультурних робіт територія має бути ретельно обстежена, небезпечні ділянки позначаються попереджувальними знаками. Працівники повинні бути забезпечені питною водою, аптечками та засобами індивідуального захисту. Один із працівників має бути призначений старшим на час виконання робіт. Лісокультурні роботи припиняються при сильному вітрі, грозі, зливі чи при поганій видимості.

До роботи допускаються лише ті, хто пройшов вступний інструктаж з

охорони праці, а також інструктаж на робочому місці. Кожна ланка має відповідального за техніку безпеки. Перед початком робіт керівник повинен провести інструктаж відповідно до вимог наказу «Про затвердження Мінімальних вимог щодо безпеки і здоров'я на роботі працівників лісового господарства та під час виконання робіт із зеленими насадженнями» [54].

ВИСНОВКИ

1. Основним способом лісовідновлення у Дубровицькому лісництві є штучне лісовідновлення (створення лісових культур). Аналізуючи десятирічну динаміку створення лісових культур у лісництві має хвилеподібний характер із максимумами в 2019 році – 37,8 га та 2023 році – 32,0 га. Найменшими були показники 2022 року – 16,6 га.

2. Лісові культури у Дубровицькому лісництві створюються переважно навесні. Так, частка культур, що висаджувалися навесні становила 97,1 %, а осіння – 2,9 % відповідно.

3. У 2024 року у Дубровицькому лісництві залісненню підлягало 20,2 га. Основною лісоутворюючою породою у створених культурах є сосна звичайна. Її відсоток у загальній площі посаджених культур становить 92,3 % (16,5 га), а частка берези – 7,7% (1,4 га). Інші деревні породи (дуб, граб, вільха, ялина) в створенні лісових культур у 2024 році не використовувалися. Більша площа лісових культур була створена у лісорослинних умовах В3 (75,7% або 15,3 га) та А2 (24,5% або 4,9 га).

4. У результаті аналізу лісових культур створених у Дубровицькому лісництві протягом 2023-24 рр. встановили, що лісокультурний фонд являє собою зруби поточного та попередніх років. У досліджених лісництвах застосовуються наступні варіанти розміщення садивних місць: 2,9x0,6, 2,8x0,6, 2,7x0,6, 2,6x0,6 та, зрідка, 2,5x0,7 (при створені культур з домінуванням сосни).

5. У Дубровицькому лісництві застосовується 12 різних схем змішування. Середня площа лісокультурної ділянки становить $1,4 \pm 0,07$ га. Всього при створені лісових культур у 2024 році було використано 109,413 тис. шт. саджанців, з них 99,276 тис. шт. (90,7 %) – це сосна звичайна.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Беренич А. В., Фастівець Т. О. Сучасний стан та використання лісових ресурсів України. Управління розвитком. 2013. № 22. С. 125–127.
2. Богданов І. О. Лісові культури в різних лісорослинних умовах. Львів : Лісовий інститут, 2019. 280 с.
3. Бойко Є. О. Перспективи відтворення та збереження лісових культур. Всеукраїнська науково-практична конференція «Відтворимо ліси разом», 14–15 березня : зб. тез / за заг. ред. д.п.н., проф. В. В. Вербицького. Київ : НЕНЦ, 2017. С. 7–9.
4. Вагалюк Л. В., Лісовий М. М. Біорізноманіття і його збереження : навч. посіб. 2023. 310 с.
5. Гайда Ю. І., Яцик Р. М., Козацька Н. Я. Деякі попередні підсумки реалізації Галузевої програми розвитку лісонасінної справи на 2010–2015 рр. Науковий вісник НЛТУ України. 2016. Т. 26, № 2. С. 123–128.
6. Головка О. В. Технології лісовідновлення та створення лісових культур. Київ : Лісова справа, 2017. 250 с.
7. Данчук О. Т. Теоретико-методологічні засади побудови лісонасінного районування України. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2020. Вип. 21. С. 78–85.
8. Долін В. В., Бондаренко Г. М., Орлов О. О. Самоочищення природного середовища після Чорнобильської катастрофи : монографія. Київ : Наук. думка, 2004. 221 с.
9. Дребот О. І., Яремко О. П., Бондар В. Н. Сучасний стан і аспекти розвитку лісівництва та лісогосподарського виробництва в Україні. Економіка та держава. 2022. № 7. С. 22–31.
10. Кайдик О. Ю. Лісорозведення в Україні: сучасний стан, проблеми та шляхи удосконалення. Український журнал лісівництва та деревинознавства. 2013. Вип. 187, ч. 2. С. 245–250.
11. Козьяков С. М. Інструктивно-методичні вказівки з визначення ресурсів

- харчової і лікарської сировини в лісах України. Київ : 1982. 284 с.
12. Кондратюк В. В., Стадник В. С. Досвід створення лісових культур у ДП «Рафалівське ЛГ». Житомир : Житомирська політехніка, 2020. 120 с.
13. Кузнецов О. М. Агротехнічні аспекти створення лісових культур. Харків : Наукове видання, 2018. 200 с.
14. Лісовий кодекс України від 21 січ. 1994 р. № 3852-ХІІ. Відомості Верховної Ради України. 1994. № 17. Ст. 99.
15. Лісонасінна база в Україні: сучасний стан та шляхи розвитку / кол. авт. Львів : Український центр лісового насінництва, 2017. 128 с.
16. Лісотаксаційний довідник / за ред. В. В. Попкова. Харків : УкрНДІЛГА, 2013. 456 с.
17. Лук'янець В. А., Румянцев М. Г., Мусієнко С. І., Тарнопільська О. М., Кобець О. В., Бондаренко В. В., Ющик В. С. Досвід штучного лісовідновлення дубових насаджень різними методами та видами садивного матеріалу в Південно-Східному Лісостепу України. Науковий вісник НЛТУ України. 2023. Т. 33, № 1. С. 3–10.
18. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Відтворення лісів в Україні у контексті сталого розвитку: головні проблеми та шляхи їх подолання. Лісове і садово-паркове господарство. 2015. № 7. URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Lis/article/download/9577/8564> (дата звернення: 08.12.2024).
19. Мельничук І. Ю. Штучне лісовідновлення: сучасний стан та перспективи. Житомир : 2020. 150 с.
20. Методика визначення показників рекреаційної характеристики земель. Київ : Держлісагентство України, 2020. 28 с.
21. Методичні вказівки з відведення і таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агентства лісових ресурсів України. Київ : Держлісагентство України, 2013. 48 с.
22. Методичні рекомендації щодо режиму збереження лісових екосистем на територіях природно-заповідного фонду України різних категорій / за

- ред. С. А. Генсірука. Львів : Каменяр, 2005. 112 с.
23. Молотков П. І. Селекційна інвентаризація лісів України : методичні рекомендації. Харків : УкрНДЦЛГА, 2003. 92 с.
24. Орлов М. М. Таблиці бонітетів для основних лісоутворюючих порід України. Київ : Урожай, 1960. 128 с.
25. Про затвердження Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів : наказ Державного комітету лісового господарства України від 19 серп. 2010 р. № 260. Офіційний вісник України. 2010. № 70. Ст. 2510.
26. Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок : постанова Кабінету Міністрів України від 16 трав. 2007 р. № 733. Офіційний вісник України. 2007. № 37. Ст. 1456.
27. Про затвердження Порядку спеціального використання лісових ресурсів : постанова Кабінету Міністрів України від 23 трав. 2007 р. № 761. Офіційний вісник України. 2007. № 39. Ст. 1552.
28. Про затвердження Правил відтворення лісів : постанова Кабінету Міністрів України від 1 берез. 2007 р. № 303. Офіційний вісник України. 2007. № 16. Ст. 578.
29. Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів : постанова Кабінету Міністрів України від 12 трав. 2007 р. № 724. Офіційний вісник України. 2007. № 36. Ст. 1440.
30. Про затвердження Правил рубок головного користування : наказ Державного комітету лісового господарства України від 23 груд. 2009 р. № 364. Офіційний вісник України. 2010. № 3. Ст. 96.
31. Про затвердження Санітарних правил в лісах України : постанова Кабінету Міністрів України від 27 лип. 1995 р. № 555 (зі змінами, внесеними постановою Кабінету Міністрів України від 26 жовт. 2016 р. № 756). Офіційний вісник України. 1995. № 10. Ст. 252.
32. Про природно-заповідний фонд України : Закон України від 16 черв.

- 1992 р. № 2456-ХІІ. Відомості Верховної Ради України. 1992. № 34. Ст. 502.
33. Пробні площі лісовпорядні. Метод закладання. СОУ 02.02-37-476:2005. Київ : Держкомлісгосп України, 2006. 32 с.
34. Равлюк В. Д. Ефективність штучного лісовідновлення в умовах різних типів лісу. Лісове господарство, лісова, паперова та деревообробна промисловість. 2009. Вип. 116. С. 66–70.
35. Рекомендації з ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення / за ред. В. І. Лакіди. Київ : УкрНДІЛГА, 2008. 128 с.
36. Рекомендації щодо створення лісових насаджень садивним матеріалом із закритою кореневою системою в індивідуальних контейнерах з агроволокна / Н. Ю. Висоцька, В. В. Гупал, О. М. Даниленко та ін. Харків, 2020. 18 с.
37. Робочі правила з обстеження лісових культур і природного поновлення під час лісовпорядкування. Київ : УкрНДІЛГА, 2012. 36 с.
38. Робочі правила з проведення вибіркового методу таксації деревостанів під час лісовпорядкування. Київ : УкрНДІЛГА, 2012. 40 с.
39. Робочі правила по впорядкуванню рекреаційних лісів. Київ : УкрНДІЛГА, 1985. 64 с.
40. Смирнов П. Л. Догляд за лісовими культурами на різних етапах розвитку. Київ : Агроекологія, 2020. 180 с.
41. Стадник В. С. Аналіз технології створення лісових культур у ДП «Рафалівське ЛГ». Житомир : Поліський університет, 2020. 110 с.
42. Технологічна інструкція із заповнення карток таксації для оброблення на персональному комп'ютері. Київ : УкрНДІЛГА, 2012. 30 с.
43. Ткач В. П. Ліси та лісистість в Україні: сучасний стан і перспективи. Український географічний журнал. 2012. № 2. С. 49–54.
44. Топольський А. П. Роль лісовідновлення у забезпеченні сталого розвитку. Київ : [б. в.], 2005. 200 с.
45. Федець І. Ф. Таблиці типів лісу Українського Полісся і Лісостепу. Львів

- : Каменяр, 1974. 150 с.
46. Федоров В. П. Біологія та агротехніка лісовідновлення. Чернівці : Наукова думка, 2015. 320 с.
47. Фурдичко О. І. Основні напрями розвитку лісогосподарського комплексу України. Вісник аграрної науки. 2001. № 10. С. 68–71.
48. Фурдичко О. І., Дребот О. І. Лісовий сектор економіки України: проблеми і перспективи розвитку. Економіка України. 2012. № 3. С. 70–80.
49. Boisvenue C., Running S. W. Impacts of climate change on natural forest productivity – evidence since the middle of the 20th century. *Global Change Biology*. 2006. Vol. 12, no. 5. P. 862–882.
50. Peltola H., Kellomäki S., Väisänen H. The response of boreal forests to climate warming: a modelling analysis. *Global Ecology and Biogeography*. 2009. Vol. 8, no. 1. P. 37–48.
51. Sasaki N., Putz F. E. Critical need for new definitions of “forest” and “forest degradation” in global climate change agreements. *Conservation Letters*. 2012. Vol. 2, no. 5. P. 226–232.
52. Schmidt M., Thürig E., Bugmann H. Combining tree-growth models and forest inventory data to estimate impacts of climate change on forest dynamics. *Ecological Modelling*. 2010. Vol. 220, no. 6. P. 860–872.
53. Stanturf J. A., Palik B. J., Dumroese R. K. Contemporary forest restoration: A review emphasizing function. *Forest Ecology and Management*. 2014. Vol. 331. P. 292–323.
54. Наказ Міністерства економіки України від 27 листопада 2023 року № 17953 "Про затвердження Мінімальних вимог щодо безпеки і здоров'я на роботі працівників лісового господарства та під час виконання робіт із зеленими насадженнями"
55. Закон України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 р. № 2694–ХІІ : за станом на 5 квітня 2015 р. [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>

56. Наказ Міністерства економіки України від 20 вересня 2024 року № 23937 «Про внесення змін до наказу Міністерства економіки України від 29 серпня 2024 року № 22778»
57. НПАОП 0.00-3.01-98: Наказ Комітету по нагляду за охороною праці України від 10 червня 1998 року № 117 «Про затвердження Типових норм безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам сільського та водного господарства». Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14 липня 1998 р. за № 449/2889.