

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут суспільних наук, адміністрування та права

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра екології

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **Методи зростання депонуючої здтності дубово-соснових
деревостанів вологого дубового субору Мидського лісництва в умовах
Костопільського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс ДП «Ліси
України»**

Виконав: студент VI курсу, групи ЕК₃-61м
напряму підготовки (спеціальності)

101- екологія

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Лопуга Т. І.

(прізвище та ініціали)

Керівник к.с.-г.н, доц. Копій.Л.І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент ВЕЦЕГА Р.

(прізвище та ініціали)

м. Львів - 2025 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут суспільних наук, адміністрування та права

Кафедра екології

Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр

Напрямок підготовки 10 - природничі науки
(шифр і назва)

Спеціальність 101- Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри екології

д.с.-г.н.,проф. Копій Л.І.

“ ___ ” _____ 2026 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Лопуга Тарасу Івановичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Екологічна оцінка лісовідновних процесів у домінуючому типі лісу Липниківського лісництва Львівського надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України»

керівник проекту (роботи) Копій Л.І., д. с.-г. наук, професор,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвердженої наказом ВНЗ від “ 14 ” грудня 2025 року № С- 723

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 10 квітня 2026 року _____

3. Вихідні дані до роботи 1. Матеріали лісовпорядкування; 2. Таксаційний опис Липниківського лісництва; 3. Довідкова та спеціальна література; 4. Матеріали польових досліджень.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити Вступ 1. Природно-історичні умови Липниківського лісництва; 2. Програма і методика робіт; 3. Експериментальна частина; 4. Результати досліджень; 5. Висновки; 6. Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1. Зведена таблиця пробних площ 2. Екологічний аналіз природного в ґрунтових умовах Липниківського лісництва; 3. Лісівничі заходи для зростання кількості підростц в умовах вологої грабової діброви; 4. Висновки та рекомендації.

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз лісорослинних умов	04.09.25-10.09.25	
2.	Оглядові обстеження дубово-грабових деревостанів досліджуваного лісництва	11.09.25-14.09.25	
3.	Закладка пробних площ	15.09.25-29.09.25	
4.	Екологічний аналіз продуктивності деревостанів у переважаючому типі лісу	30.09.25-05.10.25	
5.	Аналіз господарських показників підприємства	06.10.25-14.10.25	
6.	Розробка лісогосподарських заходів для зростання кількості підросту дуба в характерному типі лісу	15.10.25-26.10.25	
7.	Підготовка спеціальної частини	27.10.25-24.11.25	
8.	Оформлення дипломної роботи та графічних матеріалів	25.11.25-10.12.25	

Студент _____
(підпис)

Лопуга Т. І.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Л. І. Копій
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Лопуга Т. І. Лопуха Тарас **Методи підвищення вуглецедепозиційної здатності дубово-соснових насаджень підгрупи вологого дуба Мидського лісництва в умовах Костопільського лісництва філії «Поліське лісництво» ДГП «Ліси України».**: Магістерська дисертація.- Львів, 2025.- 64 с.

Аналіз вуглецедепозиційної здатності дубово-соснових насаджень підгрупи вологого дуба Мидського лісництва в умовах Костопільського лісництва філії «Поліське лісництво» ДГП «Ліси України». Встановлено особливості розподілу насаджень у коренях та похідних у межах аналізованого типу лісу. Визначено втрати та потенційну кількість вуглецю, що депонується при залісненні. Запропоновано систему заходів для підвищення темпів депонування вуглецю та екологічної стійкості досліджуваних насаджень.

Табл. 16, іл. 3, стор. 64.

Ключові слова: екологічні чинники, підвищення депонуючої здатності насаджень, етапи формування видового складу насаджень

ANNOTATION

Lopuha Taras **Methods for increasing the deposition capacity of oak-pine stands of the wet oak sub-group of the Mydsk forestry in the conditions of the Kostopil Forestry Management Unit of the branch «Poliskyi Forest Office» of the SFE «Forests of Ukraine».**: Master's Thesis.- Lviv, 2025.- 64 p.

Analysis of the carbon-depositional capacity of oak-pine stands of the wet oak sub-group of the Mydsk forestry in the conditions of the Kostopil Forestry Management Unit of the branch «Poliskyi Forest Office» of the SFE «Forests of Ukraine». The peculiarities of the distribution of stands in the roots and derivatives within the analyzed forest type are established. The losses and the potential amount of carbon deposited in the afforestation have been determined. A system of measures is proposed to increase the carbon deposition rate and the environmental sustainability of the plantations under study.

Tabl. 16, im. 3, p. 64.

ВСТУП

Відтворення лісових масивів України найбільш часто проводиться штучним шляхом. Зростаюче багатогранне значення лісів зумовлює необхідність вдосконалення охорони, відтворення та раціонального використання лісових ресурсів держави.

Надзвичайно важливе господарське значення цієї деревної породи визначається тим, що деревина бука успішно використовується в будівництві, хімічній, паперовій та меблевій промисловості. Ліси є об'єктом господарської діяльності людини. Тривалий ріст та розвиток деревних порід в межах лісових асоціацій, сприяє формуванню складних взаємозв'язків між різними компонентами в межах лісових екосистем та потребує глибоких знань біології лісу для кваліфікованого господарювання в них. На відміну від корисних копалин, ліси відносяться до ресурсів, які здатні відновлюватись.

Ведення лісового господарства в лісах України базується на глибоких знаннях екології та біології лісу, які вивчають природу лісу, методи його відновлення та вирощування, підвищення продуктивності й базуються на досягненнях багатьох природничих наук та лісогосподарської практики. У сучасних умовах з різностороннім використанням лісу пов'язаний складний комплекс екологічних, лісівничих, економічних, природоохоронних та інших проблем. Ось чому поряд із знанням природи лісу необхідно брати за основу еколого-типологічний принцип ведення лісового господарства, який враховує ґрунтово-кліматичні умови, географічні особливості розташування лісових масивів, а також специфіку взаємодії різних деревних порід з іншими організмами.

Найбільш важливим завданням лісового господарства на сучасному етапі є раціональне використання земель державного лісового фонду з метою отримання максимальної кількості деревини та іншої побічної продукції з

одиниці лісової площі, а також покращення стану і підвищення якості та продуктивності лісів з одночасним всебічним посиленням всіх захисних властивостей лісу. Успішне виконання цих завдань можливе при забезпеченні формування високопродуктивних корінних деревостанів природного походження, які відтворені природним шляхом.

Ведення лісового господарства на екологічній основі, яке передбачає його переорієнтацію на початку третього тисячоліття з сировинної функції на екологічну, потребує максимального сприяння природним процесам відновлення букових деревостанів. Відповідно до цього, одним з головних завдань наших досліджень було проведення аналізу впливу різноманітних екологічних факторів на появу, ріст, розвиток та збереження самосіву дубово-соснових насаджень підгрупи вологого дуба Мидського лісництва в умовах Костопільського лісництва філії «Поліське лісництво» ДГП «Ліси України».

Об'єкт досліджень - дубово-соснових насаджень підгрупи вологого дуба Мидського лісництва в умовах Костопільського лісництва філії «Поліське лісництво» ДГП «Ліси України»

Предмет досліджень - аналіз впливу екологічних чинників на процес природного поновлення дубово-соснових насаджень підгрупи вологого дуба Мидського лісництва в умовах Костопільського лісництва філії «Поліське лісництво» ДГП «Ліси України».

РОЗДІЛ 1. ПРИРОДНІ УМОВИ РОЗМІЩЕННЯ „КОСТОПІЛЬСЬКЕ НАДЛІСНИЦТВО”

1.1. Місцезнаходження і площа підприємства

“Костопільське надлісництво” Рівненського обласного управління лісового господарства ДП Ліси України розташоване в центральній частині Рівненської області на території Костопільського адміністративного району (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Організаційна структура підприємства

Назва лісництва, місце знаходження	Загальна площа, га	Кількість, входячих в склад лісництва	
		Майстерських дільниць	Обходів
Мидське с. Мидськ, кв. 20	5241	2	8
Стидинське с. Великий Стидень	4719	2	7
Моквинське с. Моквинське, кв. 53	7270	2	9
Базальтівське с. Базальтове, кв. 2	4871	2	9
Костопільське, кв. 55	5996	2	8
Злазненське с. Вигин	4244	2	7
Мащанське с. Маща, кв. 48	5812	2	9
Разом	38162	14	56

Контора підприємства розташована в межах зеленої зони м. Костопіль (в кв. 34 Мащанського лісництва) в 35 км від обласного центру м. Рівного, вул. Дубки 2. Лісогосподарське підприємство “Костопільське надлісництво” є одним з найбільш потужних за лісоресурсним потенціалом та оснащеністю в структурі Рівненського ОУЛГ.

1.2. Природно-кліматичні умови

За фізико-географічним і лісорослинним районуванням територія лісів лісгоспу знаходиться в межах Українського Полісся і розташована в південній частині Поліської низовини, а за лісогосподарським районуванням – до Західно-поліського лісогосподарського округу Західно-поліського району. Впродовж року тут переважають атлантичні повітряні маси, хоч і часто заходить повітря арктичного походження. Взимку тут, в основному, переважають атлантичні морські повітряні маси, рух яких супроводжується потеплінням, опадами у вигляді снігу або дощу.

Клімат району характеризується помірно-вологим теплим літом, м'якою хмарною зимою і значною кількістю опадів. Коротка характеристика кліматичних умов району, які мають значення для лісового господарства, за даними багаторічних спостережень Рівненської і Сарненської метеостанцій приведені на кліматограмі, кліматичній, фізичній і в табл. 1.2.

В цілому клімат району розміщення лісгоспу, як і всього Українського Полісся, в частині виростання деревних і чагарникових порід, є сприятливим для виростання таких деревних порід як сосна звичайна, дуб звичайний, ясен звичайний, вільха чорна, тополя тремтяча, береза повисла. Це підтверджується наявністю насаджень відносно високих бонітетів: сосни звичайної I – I^a, дуба звичайного I-II, вільхи чорної і берези повислої – I-го бонітету. Добре ростуть і введені в культури швидкоростучі породи такі, як: дуб червоний, модрина європейська і сибірська і інші деревні породи.

Вегетаційний період тут триває 153-155 днів з сумами температур близько 2330°. Сума опадів за цей період складає від 330 до 350 мм, а річна сума опадів 570-600 мм. В окремі роки спостерігається нестача вологи в дерново-підзолистих ґрунтах, що негативно впливає на стан лісових насаджень. Початок весни тут дещо запізнюється, а запливи надовго покриваються талими водами. До цього району, а саме до Любешівського підрайону відноситься значна частина лісів і інших лісгоспів Рівненщини.

Кліматичні показники

Найменування показників	Одиниці виміру	Значення	Дата
1.Температура повітря середньорічна	градус	7.0	
абсолютна максимальна	градус	38.0	
абсолютна мінімальна	градус	35.5	
2. Кількість опадів за рік	мм	626	
3.Протяжність вегетаційного періоду	дні	203	
4. Останні заморозки			третя декада квітня
5. Перші заморозки осінню			друга декада вересня
6.Середня дата замерзання рік			друга декада листопада
7. Середня дата початку паводків		середнє	друга декада березня
8. Сніжний покрив потужність	см	6-14 20-25 макс. 70 см	в листопаді в листопаді

Тепла осінь, вологе і тепле літо, незначні коливання температур, значна кількість опадів, м'яка із стабільним сніговим покривом зима – все це сприяє доброму росту і розвитку основних лісотвірних порід. За характером рослинності територія розміщення лісгоспу, як і все Полісся, відноситься до зони мішаних широколистяних лісів Західно-Європейської рівнини.

1.3. Ґрунтово-гідрологічні умови

Територія району за рельєфом представляє собою слабохвилясту рівнину із загальним невеликим ухилом із півдня на північ, із наявністю дрібних пагорбів, які представляють собою піщані пагорби, які різко виражені на території Мидського лісництва, і незначних западин, які обумовлені дією льодяникових вод і нерівностями льодяникових відкладів.

В основі корінних ділянок плато лежать третинні породи, на яких залягає морена, яка покрита різної товщини флювіогляціальними відкладами, які є в основному ґрунтоутворюючими породами. Товщина флювіогляціальних відкладів і близькість залягання морени до поверхні ґрунту різні. Морена має місце в Базальтівському, Мащанському і Костопільському лісництвах. На території Мащанського лісництва морена, покрита лесом, виходить на поверхню.

У відповідності з вказаними особливостями клімату, а також характеру ґрунотвірних відкладів, в умовах лісгоспу мають місце наступні найбільш поширені різновидності ґрунтів (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Ґрунти Костопільського лісгоспу

Назва ґрунту	% від загальної площі
1. Дерново-підзолисті	69,8
2. Підзолисто-дернові	0,6
3. Болотно-підзолисті	2,4
4. Дернові	6,0
5. Лугові	0,3
6. Лугово-болотні	1,8
7. Болотні	16,5
8. Інші	2,6

Лісові масиви мають важливу роль у зменшенні поверхневого стоку вод, зменшенні змиву і розмиву, а також охороні рік і водосховищ від затоплення. Гідрологічно територія лісгоспу знаходиться в межах трьох артезіанських басейнів підземних вод: Волино-Подільського, Прип'ятського та Українського басейну тріщинних вод. Його територія розміщена в басейні річки Прип'ять, яка є правою притокою річки Дніпро. За водним режимом річки відносяться до типу рівнинних, живлення яких змішане з переважанням атмосферного. Характерним в режимі є весняні паводки, достатньо висока нестійкість

межені, яка переривається літніми і зимовими паводками і дещо підвищеним стоянням осінню і зимою (табл. 1.4). Дренованість території вкрай неоднакова – в умовах підвищених елементів рельєфу добра, на вирівняних ділянках середніх рівнів відносно задовільна, в понижених і тим більше із слабостічним режимом – незадовільна. Крім того, тут і на прилеглих ділянках на процес заболочування дуже впливають високі рівні стояння ґрунтових вод (верховодка), які часто знаходяться в межах 0,5-2,0 м, а також наявність боліт різної величини, які розкидані по всіх лісництвах. Найбільш крупні площі боліт знаходяться в Моквинському лісництві, дещо менше в Мащанському, Костопільському і ще менше в інших лісництвах.

Таблиця 1.4

Характеристика річок, які протікають по території лісгоспу

Найменування	Куди впадає	Протяжність, км	Швидкість течії, м/сек..	Ширина, м	Глибина, м	Ширина заборонних смуг, м	
						Норма	факт.
Горинь	р. Прип'ять	386	0,3 0,4	20 60	1,0 3,0	300	300
Замчисько	р. Горинь	40	0,2 0,5	10 15	0,8 1,3	300	300
Борок	р. Горинь	15	0,3 0,5	5 10	0,5 1,0	-	-

Живлення боліт проходить за рахунок атмосферних опадів і ґрунтових вод. Процеси заболочення мали місце в усіх лісництвах. На частку ґрунтів надмірного зволоження припадає 18,4% загальної площі. Гідромеліоративні роботи проводяться в лісах державного значення із 1967 року. Вони проводяться в зв'язку із загальною системою осушення надмірно-зволожених земель.

1.4. Поділ лісів на групи і категорії земель

Господарська діяльність лісгоспу направлена на вирощування високопродуктивних насаджень, отримання крупномірної і якісної деревини, а також формування високопродуктивних стійких насаджень для утворення

бажаних ландшафтів і сприятливих умов для відпочинку населення без порушення лісового середовища.

Показники рівня ведення лісового господарства вказують на високу інтенсивність ведення лісового господарства. Виробнича потужність і її ріст знаходяться в прямій залежності від росту об'ємів лісгосподарського і промислового виробництва, від об'ємів заготівлі і переробки деревини. Територія Костопільського лісгоспу розташована в межах двох лісо-рослинних зон Лісотепу та Полісся, що дозволило розширити видовий склад деревних порід в насадженнях. Близьке розташування території лісгоспу до Волинської височини сприяло підвищенню продуктивності деревостанів.

Насадження Ia – II бонітету займають 93 %, а низькобонітетні IV – V класів – тільки 1,4 %. Найбільш розповсюджені в лісах лісгоспу сім типів лісу, які займають 27442 га або 86 % покритих лісом земель:

- свіжий сосновий бір - А₂С - 2471 га або 8 %;
- свіжий дубово-сосновий суббір – В₂ДС – 4193 га або 13 %;
- вологий дубово-сосновий суббір – В₃ДС – 7808 га або 25 %;
- свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд – С₂ГДС – 1535 га або 5 %;
- вологий грабово-дубово-сосновий сугруд – С₃ГДС – 7421 га або 23%;
- сирий чорно вільховий сугруд – С₄Вч – 2040 га або 6 %;
- сирий чорно вільховий сугруд осушений – С₄ВО – 1975 га (6%) .

1.5. Фауна підприємства та її вплив на ліс

На території підприємства зустрічається близько 20-ти видів птахів і ссавців. З птахів найбільш поширеними є ряд горобинних, а саме: ворона, сорока, сойка тощо. Деякі види птахів харчуються насінням лісових порід, але помітної шкоди вони не завдають. Навпаки, сойка сприяє розповсюдженню насіння дуба в лісі, і сприяє появі підросту інших лісових порід.

З хутрових і копитних звірів в лісах зустрічаються козулі, дикі кабани, лисиці, зайці, інколи можна зустріти вовків та крупних копитних, таких як

олень, лось. На цих звірів ведеться регульоване, спортивне полювання, і тому суттєвої шкоди лісу вони не приносять.

Питанням збереження, відтворення і розмноження лісової фауни слід приділяти більшу увагу: покращити фінансування на біотехнічні, лісогосподарські заходи для збільшення поголів'я корисної лісової фауни.

Таким чином, природно-кліматичні умови району досліджень сприятливі для відтворення лісових насаджень за участю таких цінних порід, як сосна. В іншому випадку буде спостерігатися тенденція зростання площ малоцінних та низькопродуктивних насаджень. Створення лісових культур є необхідністю також і з точки зору заліснення нелісових земель, особливо тих, які порушені людиною внаслідок господарської діяльності. Вікова структура основних лісотвірних деревних порід свідчить, що найбільші площі лісових насаджень практично всіх домінуючих порід займають насадження віком 30-60 років. В цілому площі насаджень того чи іншого віку відповідають масштабам лісокультурних кампаній, які проводилися в ті роки, після значних післявоєнних рубок в лісах області. За площею сосняків різного віку відмічаються два піки: 41-50 років, близько 85 тис. га та 71-80 років, близько 45 тис. га. Нерівномірна вікова структура деревостанів лісгоспу, дає можливість збільшити площу лісостанів і розширити лісо ресурсний потенціал підприємства.

Необхідно відновити та вивчити історію створення високопродуктивних стійких насаджень старшого віку для використання технології створення та вирощування таких насаджень, як найбільш раціональної і перевіреної часом, що дає високі результати.

Лісівничими заходами необхідно добитись встановлення раціональної вікової структури лісових насаджень насамперед через створення штучних насаджень з коротким оборотом рубки, щоб певною мірою компенсувати зменшення обсягу рубок в пристиглих і стиглих насадженнях.

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ

Відповідно до програми досліджень передбачалось:

- провести типологічний аналіз волого дубового субору Мидського лісництва Костопільського надлісництва»;
- на основі закладених пробних площ провести аналіз насаджень лісництва;
- встановити площу корінних та похідних деревостанів;
- визначити відсоток використання типологічного потенціалу досліджуваних лісорослинних умов;
- розробити заходи для підвищення продуктивності насаджень аналізованого типу лісу.

Відповідно до прийнятої методики досліджень, для кожної вікової групи вологого дубового субору в найбільш продуктивних, високоповнотних насадженнях проведено закладку пробних площ. Пробна площа розташовується не ближче ніж за 20 м від узлісся, лісових доріг і закладатись у найбільш характерному місці виділу. Кількість дерев на пробній площі повинна бути більше 200 шт. головної лісоутворюючої деревної породи. Таксаційні дослідження проводились за методикою М. П. Анучіна (1985), яка передбачає точність таксації за середнім діаметром до 2 %, а середньою висотою до 3 %, за запасом - в межах 3-4 %. Пробні площі закладались, як правило, прямокутної форми і для забезпечення необхідної кількості дерев на пробі спочатку прорубувались візири з трьох сторін і після набору достатнього кількості відмежовувалась четверта сторона.

Під час закладки пробної площі проводились наступні роботи:

- обстеження насаджень;
- підбір виділу;
- вибір місця для закладки пробної площі в межах виділу;
- прорубка візирів по межі пробної площі;
- промір візирів;

- геодезична зйомка меж пробної площі і прив'язка до квартальної сітки;
- суцільний перелік дерев;
- замір висот дерев;
- опис трав'яного вкриття;
- визначення типологічних одиниць;
- відмежування пробної площі.

Типологічний аналіз типу лісу проводився за методикою проф. З. Ю. Герушинського (1975). Визначення типологічних одиниць та опис підросту, підліску, надгрунтового трав'яного покриву виконано за методикою Д. В. Воробйова (1967). Після завершення типологічного аналізу вологого дубового субору Мидського лісництва, Костопільського надлісництва проведено обґрунтування лісгосподарських заходів направлених на підвищення його продуктивності. Як зазначалось раніше в лісництві велику площу займають насадження створені штучно. З метою найбільш ефективного використання типологічного потенціалу лісорослинних умов доцільно забезпечити формування деревостанів оптимального складу. Враховуючи складні лісорослинні умови вологих суборів, в склад деревостанів, які представлені переважно за участю сосни звичайної, берези повислої та дуба звичайного доцільно вводити 1-2 одиниці берези повислої, що дозволить не тільки підвищити продуктивність вирощуваних деревостанів, а й покращити їх протипожежний стан. Саме цей захід дозволить підвищити продуктивність та стійкість насаджень створених людиною. Створюючи лісові культури за участю деревних порід, які формують корінні деревостани та своєчасно проводячи доглядові рубання можна суттєво зменшити частку похідних деревостанів в лісництві, що дозволить збільшити їх приріст на одиницю вкритої лісовою рослинністю площі. Саме ці завдання ставились під час виконання дипломної роботи.

Додатково проводились обстеження лісових насаджень у різних вікових групах, що дозволило встановити стан деревостанів у різному віці і опрацювати пропозиції щодо їх формування у різних вікових групах.

РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ВУГЛЕЦЕВОДЕПОНУЮЧОЇ ЗДАТНОСТІ ДЕРЕВОСТАНІВ

3.1. Огляд літератури

Аналіз лісових земель, які активно використовувались для заготівлі лісової деревини дозволили зібрати фактичний матеріал щодо використання лісів у різні періоди їх експлуатації. Варто зазначити що різні підходи в процесі вивчення існуючих вагтів заготівлі деревини дозволили отримувати певну інформацію щодо їх використання впродовж тривалого періоду.

В такий спосіб відбувалось накопичення фактичних даних з використання лісових земель для заготівлі деревини перші спроби класифікації різних деревних ділянок дозволили опрацювати елементарні підходи, щодо групування відповідних ділянок на яких проводились різні господарські заходи.

Така інформація дозволяла отримати відповідні показники з втручання людини в господарську діяльність з метою уніфікації підходів направлених на отримання додаткових вигод щодо використання лісових насаджень. Варта зазначити, що накопичення відповідної інформації сприяло опрацюванню теоретичних узагальнень щодо особливостей ведення лісового господарства в насадженнях за участю різноманітних деревних порід. В цей час почали активно з'являться різноманітні теоретичні опрацювання щодо ведення лісового господарства в деревостанах різного породного складу.

Значний обсяг теоретичного матеріалу сприяв формуванню різноманітних теоретичних розробок щодо господарської діяльності в лісах різного породного складу, що зумовлювало опрацювання різноманітних підходів щодо ведення лісового господарства з мінімальними затратами, проте з максимальним зиском.

Подальші дослідження дозволили відзначити позитивний ефект у відновленні лісових насаджень за участю певного роду деревних порід. Перші теоретичні розробки сприяли опрацюванню значної кількості пропозицій, щодо покращення ведення лісового господарства у різних лісо рослинних

умовах, що сприяло істотному покращенню господарської діяльності в лісах різного типу. Класифікації для якісного використання у різні періоди їх експлуатації в залежності від ефективності розвитку наукової думки, що інтенсивно здійснювалась в період ХІХ століття. Для ефективного використання сформованих лісових ділянок, проводилась оцінка їх стану, продуктивності і вартості з врахуванням їх віддаленості від регіону активного використання деревини. Лісові ділянки групувались на більш, або менш однорідні групи, що сприяло опрацюванню теоретичної основи для більш ефективного ведення господарської діяльності на території різних лісових масивів. Відповідне групування дозволяло сконцентрувати трудові ресурси для підвищення рівня господарської діяльності з метою підвищення продуктивності сформованих лісів в результаті масового використання наукових розробок з врахуванням законів розвитку лісу у різних лісорослинних умовах певного регіону. При формуванні класифікаційних принципів під час вивчення лісових насаджень розташованих у різних частинах Полісся, Лісостепу використовувався складний підхід з застосуванням різноманітних факторів які зумовлювали формування лісу відповідно до конкретного середовища. Відзначено, що при врахуванні значної кількості чинників були отримані більш вагомні результати класифікації лісів у різних лісорослинних умовах.

Перші спроби класифікації лісів за “типами насаджень”, що були запропоновані у лісовій практиці дозволили сформувати теоретичну підоснову для подальшого групування лісових насаджень. Пропозиції А.А.Нартова щодо розподілу лісів “по суходолу і по мокрому” отримали відгосок у ідеї типів насаджень В.Я.Добровлянський. В подальшому встановлені основи були використані у ботанічній географії С.І.Коржинського. (переробити)

Ідеї І.І.Гуторовича, який обґрунтував генетичний зв'язок соснових і березових лісостанів та встановив залежність зміни одних порід іншими в умовах Півночі. Використання народних назв типів лісу стало початком визнання домінуючих та похідних деревостанів під час формування лісів.

Використовуючи рекомендації О.Ф.Рудського про розділ насаджень залежно від місцерозташування і ґрунту з урахуванням їх господарського значення, було використано поняття “господарських типів насаджень”.

Відомий дослідник Г.Ф.Морозов досліджуючи запропоновані ідеї запропонував виділення типів лісу, як важливої складової для теорії лісівництва. Подальші дослідження дозволили відзначити, що лісова типологія дозволяє розкрити внутрішні лісівничі властивості насаджень, та сприяє теоретичному встановленню переліку існуючих лісостанів, що дозволить суттєво покращити ведення лісового господарства. Вчений був переконаний, що природа лісу складається з поведінкових особливостей деревних порід, які у відповідних умовах реагують на середовище і сформовані лісостани є відображенням конкретних лісорослинних умов.

У лісівничій типології Г.Ф.Морозов вбачав ту природну основу на якій може і повинна існувати лісівнича наука і практика. Продовжуючи вчення Г.Ф.Морозова про типи лісу Є.В.Алексеев запропонував окремі доповнення і зазначив, що в основі лісівничої класифікації лісових ділянок мають бути умови їх виростання, під якими розумів сукупний вплив клімату, рельєфу і ґрунтово-гідрологічних умов і ці особливості повинні враховувати працівники лісу, що формують ліси. Творчо вдосконалюючи передові ідеї екологічного напрямку типологічної класифікації, видатний український вчений-лісівник П.С. Погребняк запропонував для умов України оригінальну класифікацію лісорослинних умов і типів лісу. В подальшому екологічну сітку Є.В. Алексеева, П.С. Погребняка творчо розширив Д.В. Воробйов, обґрунтувавши поділ трофотопів за розрахованими ним зонами тепла, а гігротопів – за зонами вологості.

Відповідно до запропонованої типології передбачалось виділення основних типологічних одиниць: тип лісорослинних умов, тип лісу та тип деревостану, які використовуються для організації ведення лісового господарства в лісах України. Застосування відповідної класифікації сприяло організації досліджень, щодо більш глибокого вивчення особливостей

структури соснових та з домішкою дуба деревостанів і відзначити окремі особливості, які притаманні відповідним деревостанам.

Основні положення класифікації П.С. Погребняка були використані нами під час проведення типологічного аналізу вологого дубового субору Мидського лісництва філії «Костопільське лісове господарство», що дозволило проаналізувати особливості типологічної структури деревостанів в умовах лісництва та визначити відсоток використання типологічного потенціалу даного типу лісу.

З огляду на глобальні кліматичні зміни, першочерговою увагою науковців є вивчення динамічних резервуарів вуглецю, оскільки від їх функціонування і трансформування вуглецю суттєво залежить актуальний вміст CO₂ в атмосфері. Надзвичайно важлива роль лісових екосистем полягає в тому, що динаміка і особливості розвитку процесів їхнього газообміну з атмосферою, має визначальний вплив на формування і розвиток процесів виділення та депонування вуглецю в атмосфері. Зміна концентрації CO₂ в атмосфері визначає потребу дослідження ролі лісів, як найбільш потужного резервуару акумуляції атмосферного вуглецю у фітомасі деревостанів, рослинних залишках і гумусі ґрунтів.

Збільшення концентрації CO₂ в атмосфері за останнє століття не супроводжується збільшенням запасів фітомаси рослинного покриву, але сприяє частковому збільшенню приросту деревних порід. Особливий негативний вплив на зменшення динаміки поглинання CO₂, має щорічне зменшення площі лісів через рубки і пожежі, відчуження лісових земель під різні види будівництва, тощо.

3.2. Біоекологічні властивості сосни звичайної

Сосна звичайна (*Pinus silvestris* L.) з роду (*Pinus*), найбільш поширений та найбільш цінний вид з шести, які ростуть на Україні (табл. 3.1). Плодоносити сосна звичайна на відкритому просторі починає досить рано, з 10-15 років, а в зімкнутих деревостанах у віці 30-40 років.

Класифікація типів лісу

№ п/п	Тип лісорослинних умов	Типоутворююча деревна порода	Характерна кліматична домішка	Назва типу лісу	Склад корінного деревостану
1.	A1	сосна	-	Сухий сосновий бір	10С
2.	A2	сосна	-	Свіжий сосновий бір	10С
3.	A3	сосна	береза	Вологий сосновий бір	10С+Б
4.	A4	сосна	береза	Сирий сосновий бір	10С+Б
5.	A5	сосна	береза	Мокрий сосновий бір	10С+Б
6.	B1	сосна	дуб	Сухий дубово-сосновий суббір	10С+Д
7.	B2	сосна	дуб, бук	Свіжий дубово (буково) сосновий суббір	8С2Д(Бк)
8.	B3	сосна	дуб, бук	Вологий дубово (буково) сосновий суббір	8С2Д(Бк)
9.	B3	сосна	смерека	Вологий смереково-сосновий суббір	7С3См
10	B4	сосна	бук з дубом	Сирий дубово-сосновий суббір	7С3Д
11.	B4	сосна	смерека	Сирий смереково-сосновий суббір	7С3См
12.	С2	сосна	граб, дуб	Свіжа грабово-дубова судіброва	5С3Д2Г
13.	С3	сосна	дуб, граб	Волога грабово-дубова судіброва	5С3Д2Г

Врожайні роки повторюються через 3-5 років. Насіння дозріває на другий-третій рік. Кількість насіння залежить від лісорослинних умов, кліматичних особливостей, віку та повноти деревостану. Схожість його зберігається до 3-6 років і сягає до 95% .

Сосна – дерево першої величини, яке сягає висоти до 40-45м. Доживає до 300-400 років. Стовбур у дерев в зімкнутих деревостанах витягнутий з високо

піднятою ажурною кроною. Кора в нижній частині стовбура червонувато-коричнева лусковидна тріщинувата, до вершини жовтувато-червонувата, відлускається тонкими пластинками. Сосна – світлолюбива деревна порода, яка добре росте на бідних сухих ґрунтах і на сухих кам'янистих схилах гір, а також на болотах.

Не витримує затінення від інших деревних порід, морозостійка, не боїться заморозків і прямого сонячного проміння. Найбільш якісну деревину формує в суборевих типах лісу. Найвищої продуктивності сягає в сугрудах. Деревина сосни звичайної – ядрава смолиста, з жовтувато-білою заболонню і більш темним ядром. Варто зазначити, що в екстремальних умовах якість деревини зростає.

Сосна звичайна – деревна порода, яка з успіхом росте на піщаних, супіщаних та суглинистих ґрунтах.

Характеризується високою пластичністю кореневої системи. Вона здатна формувати поверхневу кореневу систему на бідних мілких ґрунтах та глибоку стрижневу на свіжих та сухих супіщаних ґрунтах. Деревна порода найбільш поширена на Поліссі, хоча часто зустрічається і в інших лісорослинних зонах України. Часто цю деревну породу можна зустріти на піщаних прошарках в різних частинах нашої держави. Зокрема, соснові насадження поширені на Олешківських пісках.

3.3. Характеристика вологого дубового субору

Вологий дубовий субір має певне розповсюдження у центральній частині лісової зони. Займає понижені місця, а також западини.

В Західному Поліссі питома вага їх істотно зменшується і не перевищує 7-11 %. Цей тип лісорослинних умов зустрічається також на піщаних ґрунтах річкових терас степової зони. Найбільш характерними в цих умовах є супіщані та глинисті піски з слабо розвинутим підзолистим горизонтом. Ґрунтові води лежать переважно на глибині до 1,5-2 м. Від свіжих борів цей тип відрізняється більшою участю піску. Від сухого субору він відрізняється чітко вираженим

підзолистим горизонтом, мікрорельєф – невиразний. Деревостани в більшості вологих суборів двоюрисні і характеризуються пануванням в корінних деревостанах сосни звичайної. Тут сосна сягає найвищої для суборів продуктивності I бонітету, і характеризується повнодеревністю і дає деревину високої якості. В трав'яному покритті корінної асоціації суцільний трав'яний покрив формує чорниця висотою до 30-40 см, до якої домішується брусниця, верес, маряник лучний. Над ярусом чорниці формується розріджений намет орляка та молінії.

Деколи до сосни домішується береза та осика. Дуб III-IV бонітету, відіграє важливу екологічну роль у підвищенні продуктивності деревостану. Наявність домішки дуба сприяє підвищенню вмісту органічної речовини у ґрунті, зумовлює позитивні тенденції збагачення піщаних ґрунтів органічною речовиною.

4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4. 1. Характеристика пробних площ

4.1.1. Пробна площа № 1

Закладена в 8 кварталі, 10 виділу Мидського лісництва Костопільського надлісництва. З метою дотримання достовірності результатів таксаційної характеристики деревостану, пробна площа формувалась за умови наявності на ній 200 дерев сосни звичайної. Таксаційна характеристика пробної площі подається в табл. 4.1. Дане насадження: вік 25 років, змішане за складом, з домішкою берези повислої, сосни звичайної. Висота над рівнем моря розташування деревостану складає 227 м.

Деревостан сформований на лісовому дерново-підзолистому ґрунті. В меншій кількості трапляються свіжі сірі опідзолені грубопиловаті легкосуглинкові ґрунти.

Серед трав'яного покриву представлені: чорниця, брусниця, молінія голуба, грушанка круглолиста, зелений мох, зозулин льон, костяниця, білоус, вереск.

Підлісок: зустрічаються крушина ламка, горобина.

За сукупністю ґрунтових умов, трав'яного покриву, умов зволоження визначаємо типологічні показники:

Тип лісорослинних умов – В₃ ;

Тип лісу – вологий дубовий субір;

Тип деревостану - сосняк вологого дубового субору.

Таблиця 4.1.

Лісівничо-таксаційна характеристика ПП № 1

№ п/п	Показник	Сосна звичайна
1.	Тип лісу	В ₃ -д- С
2.	Вік	25
3.	Середня висота, м	10,0
4.	Середній діаметр, см	12.0
5.	Запас, м ³ /га	90
6.	Склад деревостану	5С5Б
7.	Повнота	0,80
8.	Бонітет	I
9	Площа виділу, га	3,8
10	Площа проби, га	0,3
11	Ярус	1

В складі деревостану представлені сосна звичайна, береза повисла, що вказує на те, що за складом це похідний деревостан.

4.1.2. Пробна площа № 2

Закладена в 5 кварталі, 11 виділу Мидського лісництва Костопільського надлісництва. З метою забезпечення достовірності результатів таксаційної характеристики деревостану, пробна площа закладалась з умовою наявності 200 дерев сосни звичайної. Таксаційна характеристика пробної площі № 2 приведена в табл. 4,2. Дане насадження: вік 38 років, змішане за складом, одновікове з домішкою берези повислої. Висота над рівнем моря розташування деревостану складає 221 м. Деревостан сформований на лісовому дерново-підзолистому ґрунті.

Таблиця 4.2.

Лісівничо-таксаційна характеристика ПП № 2

№ п/п	Показник	Сосна звичайна
1.	Тип лісу	В ₃ - д- С
2.	Вік	38
3.	Середня висота, м	16,0
4.	Середній діаметр, см	16,0
5.	Запас, м ³ /га	220,0
6.	Склад деревостану	10С+Б
7.	Повнота	0,75
8.	Бонітет	1
9	Площа виділу, га	0,9
10	Площа проби, га	0,2
11	Ярус	1

Серед трав'яного покриву представлені: чорниця, брусниця, моління голуба, грушанка круглолиста, зелений мох, зозулин льон, костяниця, білоус, вереск. Підлісок: зустрічаються крушина ламка, горобина.

За сукупністю ґрунтових умов, трав'яного покриву, умов зволоження визначаємо типологічні показники:

Тип лісорослинних умов – В₃ ;

Тип лісу – вологий дубовий субір;

Тип деревостану - сосняк вологого дубового субору.

В складі деревостану представлені сосна звичайна, береза повисла, що вказує на те, що за складом деревостан без участі дуба звичайного, як характерної домішки..

4.1.3. Пробна площа № 3

Закладена в 10 кварталі, 33 виділу у Мидського лісництва Костопільського надлісництва. З метою забезпечення достовірності результатів таксаційної характеристики деревостану, пробна площа закладалась з умовою наявності 200 дерев сосни звичайної. Таксаційна характеристика пробної площі № 3 приведена в табл. 4.3. Дане насадження: вік 44 років, змішане за складом, з домішкою дуба звичайного та берези повислої, сосни звичайної. Висота над рівнем моря розташування деревостану складає 228 м.

Серед трав'яного покриву представлені: моління голуба, чорниця, брусниця, зозулин льон, грушанка круглолиста, зелений мох, костяниця, білоус, вереск. Підлісок: зустрічаються крушина ламка, горобина.

За сукупністю ґрунтових умов, трав'яного покриву, умов зволоження визначаємо типологічні показники:

Тип лісорослинних умов – В₃ ;

Тип лісу – вологий дубовий субір;

Тип деревостану - сосняк вологого дубового субору.

Лісівничо-таксаційна характеристика ПП № 3

№ п/п	Показник	Сосна звичайна
1.	Тип лісу	В ₃ -д-С
2.	Вік	48
3.	Середня висота, м	19,0
4.	Середній діаметр, см	18,0
5.	Запас, м ³ /га	260,0
6.	Склад деревостану	10С+Б
7.	Повнота	0,7
8.	Бонітет	1
9	Площа виділу, га	3,3
10	Площа проби, га	0,6
11	Ярус	1

Тип лісорослинних умов – В₃ ;

Тип лісу – вологий дубовий субір;

Тип деревостану - сосняк вологого дубового субору.

Деревостан добре сформований, сосна звичайна займає панівне становище, серед сосни в окремих місцях збереглась береза повисла, що має позитивний вплив на формування лісової підстилки збагаченої листяним опадом і відповідно це впливає на формування продуктивності деревостану.

Деревостан росте на лісовому дерново-підзолистому ґрунті. Видовий склад деревостану вказує на недостатню участь в складі берези повислої та дуба звичайного, які своїм опадом сприяли б збагаченню ґрунту гумусовими речовинами та дозволили б активніше розвиватись ґрунтовій мезофауні, яка б

сприяла активізації процесу розкладання лісової підстилки і покращенню кругообігу поживних речовин у ґрунті.

4.1.4. Пробна площа № 4

Закладена в 14 кварталі, 9 виділу Мидського лісництва Костопільського надлісництва. Для забезпечення достовірності результатів таксаційної характеристики деревостану, пробна площа закладалась у насадженні віком 70 рік сосни звичайної.

Таксаційна характеристика пробної площі № 4 приведена в табл. 4.4.

Таблиця 4.4.

Лісівничо-таксаційна характеристика ПП № 4

№ п/п	Показник	Сосна звичайна
1.	Тип лісу	В ₃ -д-С
2.	Вік	70
3.	Середня висота, м	25,0
4.	Середній діаметр, см	28,0
5.	Запас, м ³ /га	380,0
6.	Склад деревостану	10С+Б
7.	Повнота	0,70
8.	Бонітет	1
9	Площа виділу, га	2,3
10	Площа проби, га	0,3
11	Ярус	1

Висота над рівнем моря розташування деревостану складає 231м. Деревостан сформований на лісовому дерново-підзолистому ґрунті.

Розташування пробної площі зосереджено на рівному місці на добре дренованих ґрунтах.

Серед трав'яного покриву представлені: костяниця, моління голуба, чорниця, брусниця, зозулин льон, грушанка круглолиста, зелений мох, білоус, вереск.

Підлісок: зустрічаються крушина ламка, горобина.

За сукупністю ґрунтових умов, трав'яного покриву, умов зволоження визначаємо типологічні показники:

Тип лісорослинних умов – В₃ ;

Тип лісу – вологий дубовий субір;

Тип деревостану - сосняк вологого дубового субору.

Деревостан добре сформований, сосна звичайна займає панівне становище, серед сосни в окремих місцях збереглась береза повисла, що має позитивний вплив на формування лісової підстилки збагаченої листяним опадом і відповідно це позитивно впливає на продуктивність деревостану.

4.1.5. Пробна площа № 5

Закладена в 4 кварталі, 41 виділі Мидського лісництва Костопільського надлісництва. З метою забезпечення достовірності результатів таксаційної характеристики деревостану, пробна площа закладалась у віці 80 років сосни звичайної. Таксаційна характеристика пробної площі № 5 подається у табл. 4.5.

Серед трав'яного покриву представлені: зелений мох, моління голуба, чорниця, брусниця, зозулин льон, грушанка круглолиста, костяниця, білоус, вереск. Підлісок: зустрічаються крушина ламка, горобина.

За сукупністю ґрунтових умов, трав'яного покриву, умов зволоження визначаємо типологічні показники:

Тип лісорослинних умов – В₃ ;

Тип лісу – вологий дубовий субір;

Таблиця 4.5.

Лісівничо-таксаційна характеристика ПП№ 5

№ п/п	Показник	Сосна звичайна
1.	Тип лісу	Вз-д-С
2.	Вік	80
3.	Середня висота, м	26,0
4.	Середній діаметр, см	32,0
5.	Запас, м ³ /га	380,0
6.	Склад деревостану	8С1Б1Вч
7.	Повнота	0,70
8.	Бонітет	I
9	Площа виділу, га	1,1
10	Площа проби, га	0,4
11	Ярус	1

Тип деревостану - сосняк вологого дубового субору.

Деревостан добре сформований, сосна звичайна займає панівне становище, серед сосни в окремих місцях збереглась береза повисла та вільха чорна, що має позитивний вплив на формування лісової підстилки збагаченої листяним опадом і відповідно це позитивно впливає на продуктивність деревостану.

Деревостан росте на лісовому дерново-підзолистому ґрунті. Видовий склад деревостану вказує на недостатню участь в складі дуба звичайного, який своїм опадом сприяв би збагаченню ґрунту гумусовими речовинами та зумовив би активний розвиток живих організмів у ґрунті. Це сприяло б підвищенню продуктивності деревостану.

Особливості видового складу, структура деревостанів на пробних площах чітко вказують на спрощений видовий склад, що вказує на складні лісо-

рослинні умови, які відзначаються недостатньою участю у складі листяних деревних видів, що в даних умовах дозволило б не тільки урізноманітнити видовий склад деревних порід, але й сприяло б підвищенню продуктивності деревостанів, які сприяли б формуванню більш сприятливих умов для росту і розвитку сосни звичайної.

Ці особливості доцільно враховувати при плануванні лісогосподарських заходів і сприяти формуванню невеликих куртин за участю листяних деревних видів, що сприятиме зростанню їх дольової участі у соснових деревостанах.

Збереження під час проведення доглядових рубок листяних деревних видів серед соснових насаджень дозволяє істотно впливати не тільки на видовий склад сформованих деревостанів, але й створювати умови для збагачення лісової підстилки листяним опалом та формувати сприятливий склад лісової підстилки багатого органічним опадом листяних видів.

Особливу роль у формуванні сприятливих умов для росту та розвитку деревостанів відіграє травяний та моховий покрив, який розвивається відповідно до існуючих умов зволоження і розташування підстилаючих включень та суглинистих прошарків. За механічним складом можуть зустрічатись супіщані, інколи підстилаємі суглинками фрагменти сформованих ґрунтів, що істотно впливає на продуктивність сформованих насаджень.

Поступове опрацювання теоретичних основ для проведення доглядових заходів та формування складних за складом соснових за участю листяних деревостанів дозволяє істотно підвищити продуктивність сформованих насаджень та посилити їх стійкість у складних умовах за переважанням піщаних ґрунтів.

Вихідні дані характеристики деревостанів на пробних площах заносимо у зведену таблицю пробних площ (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Зведена відомість пробних площ

№ п/п	Склад деревостану	№ кварталу	№ виділу	Вік, років	Площа, га	Повнота	Бонітет	Тип лісу	Середні		Запас, м ³ /га
									D, см	H, м	
1.	5С5Б+Д	8	10	25	3,8	0,80	I	В ₃ -д-С	12,0	10,0	90,0
2.	10С+Б	5	11	38	0,9	0,75	I	В ₃ -д-С	16,0	16,0	220,0
3.	10С+Б	10	33	48	3,3	0,70	I	В ₃ -д-С	18,0	19,0	260,0
4.	10С+Д+Б	14	9	70	2,3	0,70	I	В ₃ -д-С	28,0	25,0	380,0
5.	8С1Б1Вч	4	41	80	1,1	0,70	I	В ₃ -д-С	32,0	26,0	380,0

4.2. Типологічна оцінка вологого дубового субору Мидського лісництва «Костопільське надлісництво»

Часткова зміна потреб у деревині зумовлює вплив на лісові ресурси, це змінює екологічний стан середовища умов та потреб зростання вуглекислого газу, що сприяє зміні етапом зростання якості залучення лісорослинних умов і сприяє зростанню кількості деревини на аналізованих об'єктах. З цією метою в лісництвах здійснюється дослідження освоєння типологічних можливостей відповідних умов середовища. Враховується ефективність вивчення стану засвоєння існуючих можливостей господарських умов. Якісне засвоєння різних деревних видів листяних форм участі в складі насаджень змінюються умови вирощування насаджень зміни у складі насаджень за умови зростання участі інших деревних видів. Для визначення існуючої та потенційної продуктивності насаджень лісництва здійснюється типологічне дослідження типів лісу і встановлюється частка використання можливоого потенціалу в умовах відповідного лісництва чи інших територій.

В умовах вологого дубового субору Мидського лісництва в межах підприємства «Костопільське надлісництво», всі складові цього типу лісу занотовані з таксаційного опису і розташовані в табл. 4.7, де відбувається розподіл за віком та здійснено встановлення цієї загальної площі і запасу в межах вікових груп.

Відбувається також групування деревостанів на корінні і похідні. В результаті здійснення типологічних розрахунків визначаються важливі таксаційні складові, потенційний запас в підприємстві, розраховується використання типологічного показника для визначення пропозицій з зростання їх обсягу. За типологічний зразок, у відповідних умовах, використовуємо лісостани якісного складу, повноти, високого бонітету та продуктивності. Такі показники вводимо в табл. 4.8 для опрацювання. Відображаємо графічно запаси досліджуваного лісництва (рис. 4.1).

Таблиця 4.7

Еколого-типологічний аналіз деревостанів вологого дубового субору

Мидського лісництва Костопільське над лісництво.

№ п/п	Кв.	вид	Площа, га	Склад деревостану	Бонітет	Вік	Пов-нота	Середні		Запас в декас.		Тидну
								Н, м	Д, см	На 1га	На вид	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Група віку 1-10												
1	1	15	1,5	3С7Б	1	10	0,55	2	4	15	0,02	п
2	7	14	2,7	9С1Б+Д+Ял	1	10	0,80	4	6	30	0,08	к
3	7	16	3,0	7С3Б+Д+Ял	1	10	0,80	3	4	20	0,06	к
4	7	28	0,6	3С7Б	1	6	0,80	2	2	5	0,01	п
5	7	31	0,7	8С2Б+Д+Вч	1	10	0,75	2	2	5	0,01	п
6	8	30	2,7	9С1Б+Д	1	9	0,85	3	4	15	0,04	к
7	8	32	2,0	10С+Ял+Дч	1	10	0,70	3	4	20	0,04	п
8	8	35	2,7	9С1Д+Б	1	3	0,80	2	2	2	0,01	п
9	8	46	3,0	8С1Дч1Вч	1	2	0,60	2	2	5	0,02	к
10	10	3	1,0	6С4Б	1	10	0,80	3	4	20	0,02	п
11	10	6	0,8	7С3Б	1	6	0,70	2	2	5	0,01	п
Всього			3,7								0,05	
Група віку 11-20												
1	5	21	0,7	10С+Дч+Б	1	14	0,80	5	6	40	0,03	п
2	8	49	1,4	9С1Б+Дч	1	11	0,60	2	2	10	0,01	п
3	9	12	3,5	7С3Б+Д	1	11	0,80	3	4	20	0,07	к
4	9	15	1,9	10С+Б+Д	1	12	0,80	4	6	40	0,08	к
5	10	7	4,0	10С+Д+Дч	1	14	0,80	4	6	30	0,12	к
6	10	20	4,0	10С+Б+Дч	1	12	0,85	5	6	40	0,19	п
7	10	24	1,7	9С1Б+Д	1	12	0,85	5	6	50	0,09	к
8	10	32	0,9	10С+Д+Б	1	13	0,70	4	6	30	0,03	к
9	10	34	0,5	10С+Д+Вч	1	13	0,70	4	6	20	0,01	к
10	10	40	2,1	9С1Б+Д	1	14	0,80	4	6	30	0,06	к
11	12	13	1,0	2С8Б+Вч	1	14	0,80	6	8	20	0,02	п
Всього			14,4								0,70	
Група віку 21-30												
1	1	5	0,8	6Б2Вч2Ос	1	30	0,70	17	18	160	0,13	п
2	1	10	0,9	9С1Б+Ос	1	30	0,70	13	14	140	0,13	п
3	1	17	9,6	5Б4Вч1Ос	2	25	0,50	12	14	70	0,67	п
4	1	18	5,6	7Б3Вч+С	2	30	0,50	15	16	90	0,50	п
5	4	20	0,3	8Б1С1Вч	1	30	0,50	16	18	100	0,03	п

6	8	10	3,8	5С5Б	1	25	0,80	10	12	90	0,34	п
7	12	3	3,0	6Ял2С1Д1Б	2	28	0,80	10	10	90	0,27	п
8	13	19	1,7	5С5Б	1	25	0,70	10	12	70	0,12	п
9	15	4	1,9	5С3Б2Вч+Д	1	30	0,70	15	18	140	0,27	п
10	15	38	2,7	8Б2С+Вч+Ос	2	30	0,70	16	18	140	0,30	п
11	18	41	1,8	5С5Б	1	30	0,75	13	18	120	0,22	п
12	21	30	2,8	6С4Б+Д	1	21	0,70	9	10	60	0,17	к
Всього			34,9								3,15	
Група віку 31-40												
1	1	3	14,1	4Б2С2Вч2Ос+Д	1	40	0,70	19	20	210	2,96	п
2	1	7	16,7	9С1Б+Ос	1	40	0,70	17	20	210	3,51	п
3	1	30	2,0	4Б2С4Вч+Д	1	40	0,70	19	20	210	0,42	п
4	1	31	0,5	4Б2С2Вч2Ос+Д	1	40	0,70	19	20	210	0,11	п
5	5	6	3,2	7С2Б1Д+Вч	1	34	0,70	15	18	150	0,48	п
6	5	11	0,9	10С+Б	1	38	0,75	16	16	220	0,20	п
7	7	13	1,6	6С2Д2Б	2	35	0,70	12	18	120	0,19	п
8	8	12	2,4	4С6Б+Д	2	34	0,80	12	12	110	0,26	п
9	9	14	2,3	7Б2С1Ос	1	37	0,60	20	20	170	0,37	п
10	10	4	0,3	7Б3С	2	37	0,80	12	14	110	0,03	п
11	11	2	19,7	7С3Б+Ос	1	40	0,70	17	18	165	3,25	п
Всього			63,7								11,8	
Група віку 41-50												
1	1	4	3,3	4Б3С2Вч1Ос	1а	45	0,60	21	26	180	0,59	п
2	1	8	0,7	9С1Б	1	50	0,70	18	20	230	0,16	п
3	1	8	30,0	3Б3Вч3С1Ос+Д	1	50	0,60	22	24	230	6,90	п
4	1	26	1,0	3Б3С2Вч1Ос+Д	1	50	0,60	23	26	230	0,23	п
5	1	12	2,0	10С+Б+Вч	1	49	0,90	20	22	360	0,72	п
6	1	17	0,5	9Б1Ос+С	2	45	0,70	19	20	180	0,09	п
7	4	25	0,8	6С3Вч1Б	1	49	0,80	20	22	270	0,22	п
8	5	15	1,5	10С+Б	1	45	0,70	18	18	240	0,36	п
9	6	5	2,6	10С+Б	1	50	0,70	18	18	240	0,67	п
10	6	14	5,8	10С+Б+Ос	1	50	0,70	20	20	280	1,62	п
11	6	15	3,3	10С+Б	1	48	0,70	19	18	260	0,86	п
Всього			51,5								12,42	
Група віку 51-60												
1	1	6	2,5	7С2Б1Ос+Вч	1	60	0,60	22	28	250	0,63	к
2	1	17	3,3	7С3Б+Ос	1	55	0,60	21	24	210	0,69	п
3	1	20	1,2	5С4Б1Ос	1	55	0,70	21	24	260	0,31	п
4	1	10	2,9	5С3Б2Ос+Вч	1а	55	0,60	22	28	230	0,67	п
5	4	28	6,9	10С	1	55	0,75	21	22	320	2,21	п
6	4	31	2,5	10С+Б	1	54	0,80	21	22	360	0,90	п
7	4	43	2,1	9С1Б	1	55	0,60	21	24	250	0,53	п

8	5	7	13,6	10С+Б	1	55	0,70	21	22	300	4,08	п
9	5	9	19,2	9С1Б	2	55	0,85	18	18	270	5,18	п
10	5	10	2,9	9С1Б	2	54	0,70	18	20	220	0,58	п
11	5	14	5,0	10С+Б	2	55	0,75	18	18	260	1,30	п
12	5	19	2,8	10С+Б	1	53	0,70	21	22	300	0,84	п
Всього			64,9								17,9	
Група віку 61-70												
1	1	14	5,0	7С2Вч1Б+Ос	1	65	0,60	22	32	250	1,25	п
2	4	39	0,9	10С	1	65	0,60	22	26	280	0,25	п
3	5	4	0,4	10С+Б+Вч	1	65	0,60	23	28	300	0,12	п
4	7	2	12,0	7С3Б+Вч	1	70	0,65	23	28	270	3,24	п
5	8	21	6,1	8С2Б	1	70	0,70	23	28	300	1,59	п
6	8	54	1,3	9С1Б	1	65	0,70	24	32	330	0,43	п
7	13	8	1,1	8С2Б	1	65	0,80	23	30	340	0,37	п
8	13	18	2,3	7С2Ос1Б+Вч	1	61	0,60	22	26	250	0,58	п
9	14	9	2,3	10С+Б	1	70	0,70	25	28	380	0,87	п
10	15	5	6,4	7С2Б1Ос+Вч	1	65	0,65	22	24	260	1,66	п
11	15	7	4,1	9С1Б+Ос	1	61	0,70	22	28	290	1,19	п
12	15	9	1,1	10С+Вч+Б	1	61	0,70	22	28	320	0,35	п
Всього			43,0								11,9	
Група віку 71-80												
1	1	4	0,7	8С1Б1Вч	1	85	0,60	25	36	270	0,19	п
2	1	5	1,0	10С+Б+Вч	2	95	0,60	23	36	300	0,30	п
3	4	26	10,8	8С2Б	1	80	0,50	24	32	230	2,48	п
4	4	41	1,1	8С1Б1Вч	1	80	0,70	26	32	380	0,42	п
5	4	45	2,1	9С1Б+Вч	1	80	0,65	24	32	330	0,69	п
6	7	15	3,9	10С+Б	2	89	0,50	24	30	250	0,98	п
7	7	20	1,4	8С2Б	1	80	0,70	26	36	350	0,49	п
8	7	25	1,5	10С+Б	2	105	0,50	24	36	260	0,39	п
9	7	36	1,8	9С1Б+ДВч	1	85	0,60	27	36	350	0,63	п
10	7	42	1,4	10С+Б	2	90	0,55	24	30	270	0,38	п
11	8	44	1,1	8С1Б1Д	1	95	0,60	27	36	300	0,96	к
12	8	62	1,0	8С2Б+Д	1	95	0,60	27	32	330	0,33	к
Всього			27,8								8,24	

Таблиця 4. 8

Типологічний аналіз вологого дубового субору

№ п/п	Група віку, років	Кількість ділянок, шт.	Площа, га	Фактичний запас на всій площі, м ³	Середній фактичний запас, м ³ /га	Середній фактичний приріст, м ³ /га	Існуючий типологічний еталон				Потенційний запас на всій площі, м ³	Відсоток використ. типологіч. потенц., %
							Склад деревостану	Середній приріст, м ³ /га	Повнота	Запас, м ³ /га		
1.	0 -10	11	3,7	50.0	13,5	2.70	9С1Б+Д	2.80	0.75	30.0	111.0	45,0
2.	11-20	11	14.4	700.0	48,6	3,24	9С1Б+Д	4,17	0.85	50.0	720.0	97.2
3.	21-30	12	34.9	3150.0	90.3	3.61	9С1Б+Ос	4.67	0.70	140.0	5348.0	77,9
4.	31-40	11	63,7	11800.0	185,2	5,29	10С+Б	5.79	0.75	220.0	14014,0	84,2
5.	41-50	11	51,5	12420,0	241.2	5,36	10С+Б	5.60	0.70	280.0	14420,0	86,1
6.	51-60	11	64,9	17920,0	276,1	5,02	10С	5.82	0.75	320.0	20768.0	86,3
7.	61-70	12	43,0	11900,0	276,7	4,26	8С2Б	5.23	0.80	340.0	14620,0	81,4
8.	71-80	12	27,8	8240.0	296,4	3,95	8С2Б	4,38	0.70	350.0	9730,0	84,7
	49.8	91	303,9	66180.0	217.8	4.37	9.4С0.2Д 0.4Б	5.21	0.78	259.5	79731.0	83,0

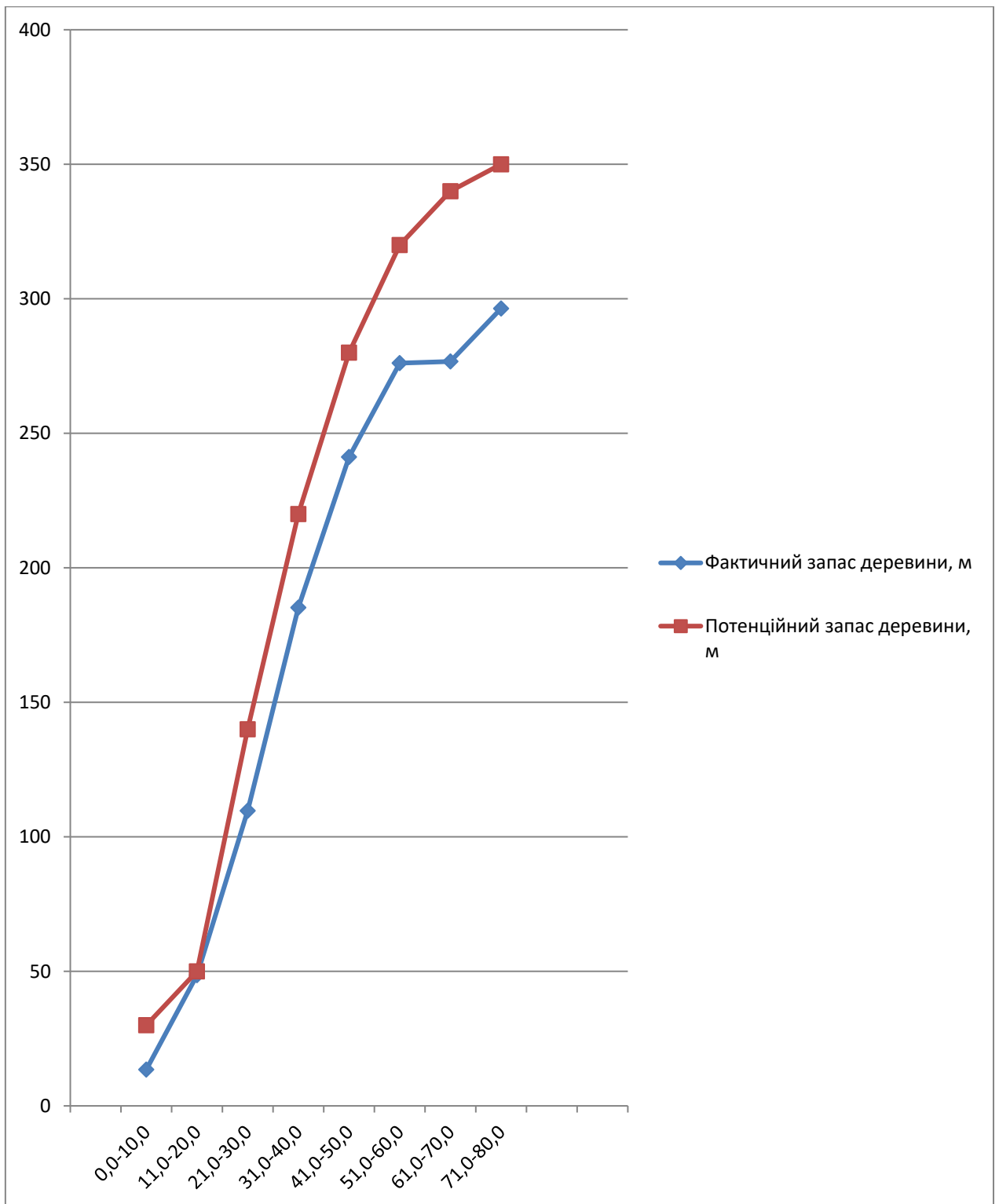


Рис. 4.1. Графік фактичних і максимальних запасів деревостанів вологого дубового субору

4.3. Розподіл деревостанів на корінні та похідні

Для ґрунтового аналізу основних причин недостатнього використання лісорослинних умов лісництва під час вирощування насаджень, проводиться вивчення деревостанів і розподіл їх на корінні і похідні. Відповідно до типологічних вимог тип деревостану – це сукупність ділянок вкритих лісом і однорідних за переважаючою деревною породою. Серед деревостанів виділяють корінні та похідні. Корінні деревостани формуються в умовах непорушеного лісу, відповідають конкретним умовам середовища і мають відповідний склад насадження, який забезпечує найвищу продуктивність насаджень, високу стійкість до хвороб та несприятливих умов середовища. Похідні деревостани не відповідають встановленим нормам, формуються, як правило, в результаті суттєвого негативного антропогенного впливу, а також під впливом різноманітних стихійних явищ та насвоєчасного проведення доглядових рубань. Для кожного типу лісу виділяється лише один корінний тип деревостану і декілька похідних. Назва типу деревостану, відповідно до прийнятих положень, встановлюється за переважаючою деревною породою, характерною кліматичною домішкою та назвою типу лісу в якому сформувався даний тип деревостану, що в подальшому дає можливість визначити комплекс лісогосподарських заходів для формування корінних деревостанів. За подібною схемою нами проведено розподіл деревостанів Мидського лісництва на корінні та похідні. Додатково також проведено розподіл цих деревостанів за повнотами, результати розподілу подано в таблиці 4.9.

На підставі проведеного розподілу визначається відсоток похідних деревостанів, а також встановлюється площа деревостанів відповідно до їх повноти. Такий аналіз дозволить розробити відповідні заходи покращення ведення лісового господарства в даному типі лісу, визначити їх обсяги, що дозволить підвищити його продуктивність.

**Розподіл деревостанів на корінні і похідні
відповідно до повнот**

Група віку, роки	Загальна площа, га	Площа, га/%					
		Корінні			Похідні		
		1.0-	0.7-	<	1.0-0.8	0.7-0.5	<
0-10	3,7	-	0,3/8,1	-	-	3,4/91,9	-
11-20	14,4	11,5/79,9	-	-	2,9/20,1	-	-
21-30	34,9	3,0/8,8	4,7/13,2	-	5,6/16,1	21,6/61,9	-
31-40	63,7	2,4/3,8	21,4/33,6	-	0,9/1,4	39,0/61,2	-
41-50	51,5	-	33,6/65,2	-	2,8/5,5	15,1/29,3	-
51-60	64,9	33,6/51,8	19,0/29,3	-	-	12,3/18,9	-
61-70	43,0	1,1/2,6	20,5/47,8	-	-	21,4/49,8	-
71-80	27,8	-	22,5/80,9	-	-	5,3/19,1	-
Разом	303,9	51,6/17,0	122,0/40,1	-	12,2/4,0	118,1/38,9	-

Оцінка співвідношення вікових груп аналізованих деревостанів дозволила відзначити певну диспропорцію лісостанів різних вікових груп, що сформувалась відповідно до здійснюваних лісогосподарських заходів. Відзначено, що серед лісостанів вологого дубового субору Мидського лісництва домінують похідні деревостани (57,1 %), що в певній мірі впливає на процеси формування деревостанів з різною віковою структурою. Варто зазначити, що розташування лісових насаджень різного віку у лісових кварталах впливає на відповідні ростові процеси у суміжних лісостанах. Відповідно до цього доцільно розробляти відповідний порядок проведення доглядових рубок, що може мати як позитивний так і негативний вплив на вирощування деревостанів різного віку.

Відповідно до цього доцільно проводити планування різних рубок на сусідній ділянках, що матиме, як позитивний так і негативний вплив враховуючи вік сусідніх деревостанів, що розташовані поруч з лісосіками, що доцільно враховувати на схему проведення лісогосподарських заходів. Врахування відповідних особливостей дозволить ефективно використовувати

сформовані співвідношення на формування та вирощування деревостанів різного віку.

Вирощування та формування деревостанів за участю сосни звичайної та інших листяних видів дозволяє використовувати позитивні впливи інших деревних видів на формування сприятливих умов для росту та розвитку сформованих насаджень і використання ними позитивних умов, що сформувались в лісостанах на сусідніх ділянках.

Відповідний аналіз співвідношення корінних та похідних деревостанів на ділянках досліджуваного лісництва дозволяє визначити співвідношення корінних та похідних насаджень, що дозволить враховувати існуючу специфіку деревостанів у досліджуваному господарстві, що дозволить її використовувати при плануванні відповідних лісгосподарських заходів для забезпечення відповідного складу насаджень з участю листяних видів та створить умови для більш ефективного вирощування високопродуктивних мішаних деревостанів та витривалих лісостанів аналізованого підприємства.

Відповідні пропозиції покликані сприяти врахуванню існуючих недоопрацювань в попередні роки з метою вдосконалення підходів та покращення лісгосподарських втручань з метою покращення господарської діяльності підприємства в період планування лісокультурних заходів з врахуванням існуючих позитивних результатів.

Історія формування деревостанів на підприємстві дозволяє співставити площу деревостанів лісництва та врахувати особливості їх вирощування для подальшого аналізу площі корінних та похідних насаджень. Таке дослідження дозволить врахувати позитивний і негативний досвід вирощування відповідних насаджень з метою пропозиції конкретних підходів для покращення господарської діяльності для покращення позитивного екологічного впливу на природне середовище.

Вчасний аналіз співвідношення корінних і похідних насаджень дозволить опрацювати пропозиції щодо вирощування екологічно стійких та якісних лісостанів, що дозволить покращити екологічний вплив на стан

природного середовища в межах відповідного регіону.

Вчасні дії щодо оптимізації видового складу у відповідних насадженнях сприятиме посиленню позитивного впливу на екологічний стан середовища. Господарське втручання у формування корінних насаджень дозволить не тільки пришвидчити приріст лісостанів, але й посилити позитивний екологічний вплив. Поряд з тим, в насадженнях які не відповідають встановленим вимогам планується регулювання вмісту головних лісо твірних порід, шляхом вирубування низькопродуктивної і листяних видів.

4.4. Шляхи підвищення екологічної стійкості сформованих насаджень

Тривалий період вирощування лісових насаджень в межах досліджуваного лісництва дозволив опрацювати відповідні умови для створення та формування найбільш продуктивних лісових насаджень в межах розташування підприємства. Варто значити, що лісостани на території лісництва сформовані відповідно до існуючих лісо рослинних умов за участю деревних видів, які можуть формувати насадження. Найважливішим завданням є аналіз попередніх заходів, які запроваджувались у існуючих насадженнях для підвищення їх продуктивності. Такий спосіб дозволить детально встановити існуючі можливості для підвищення продуктивності лісових насаджень та їх стійкості в існуючих умовах.

Проведений аналіз дозволив відзначити окремі можливості для уніфікації господарських заходів з метою вдосконалення господарської діяльності в існуючих лісостанах. Одним з методів підвищення продуктивності насаджень є регулювання видового складу насаджень та використання участі в соснових деревостанах листяних деревних видів, які сприятимуть збагаченню лісової підстилки гумусовими речовинами. Особливу увагу доцільно зосередити на чистих соснових деревостанах, які перебувають у загрозовому стані через небезпеку пошкодження шкідниками та розповсюдженням хвороб. Проведений аналіз дозволив відзначити певну загрозу, яка виникає в

результаті несвоєчасного догляду у молодняках, що сприяє випаданню з насаджень світлолюбивих листяних видів, які відіграють важливу роль у формуванні високопродуктивних та стійких до хвороб лісостанів. У віці до 10 років соснові деревостани перебувають у певній небезпеці від впливу швидкорослих листяних видів, які в молодому віці швидко ростуть і пригнічують сосну в насадженнях. З метою послаблення відповідного негативного впливу листяних видів на ріст і розвиток сосни звичайної пропонуємо зосередити відповідну увагу на проведенні освітлень, які покликані ослабити негативний вплив на ріст і розвиток сосни звичайної з боку швидкорослої осики і берези.

Особливу увагу доцільно зосередити на збереженні дуба звичайного, як важливої домішки в соснових деревостанах, особливо у молодому віці, де переважає сосна звичайна, що буде мати особливий вплив на формування високопродуктивних соснових деревостанів з домішкою дуба звичайного та інших листяних деревних видів в умовах Полісся. Доцільно спланувати проведення рубок догляду виходячи з існуючого стану в культурах молодого віку. В окремих випадках надавати перевагу дубу звичайному в конкуренції з сосною звичайною, що дозволить в подальшому сформувати мішане насадження в зв'язку з тим, що сосна є більш пластичною у порівнянні з дубом у мішаних деревостанах.

Постійне спостереження за формуванням лісостанів в створених культурах Мидського лісництва зумовило можливість для формування насаджень доцільного складу у контексті формування мішаних насаджень з певним домінуванням дуба звичайного у період проведення доглядових заходів у молодому віці.

Зокрема встановлено бажану участь листяних екземплярів в різних вікових групах соснових насаджень, що серйозно змінює основні тенденції наступного вирощування насаджень. Зокрема, надмірне розростання листяних деревних порід у певний віковий період може значно ускладнювати умови для росту сосни звичайної у сформованих біогрупах. З метою якісного

формування складу вирощуваних насаджень необхідно здійснювати постійний контроль за активністю розростання листяних видів у різних біогрупах, що сформувались в результаті проведених лісогосподарських заходів у попередні роки. Такий догляд повинен бути активним і тривалим, що дозволить контролювати всі процеси вирощування мішаних насаджень для збереження сосни звичайної поряд з листяними видами.

Збереження листяних домішок у соснових деревостанах, сприятиме підвищенню продуктивності сформованих лісостанів. Існуючі особливості росту листяних видів у насадженнях молодого віку варто здійснювати перші доглядові рубки на етапі первинного затінення сосни швидкорослими листяними видами. Такий захід дозволить ефективно використати відповідне втручання для пришвидшення росту сосни та інших корисних домішок.

В процесі аналізу особливостей росту та розвитку досліджуваних деревостанів вдалось відзначити, що вікова структура і співвідношення деревних порід істотно коливається і це має суттєвий вплив на особливості проведення доглядових рубок. Відзначено, що вікова структура корінних та похідних деревостанів в даному типі лісу у різних вікових групах істотно відрізняється, що може створювати певні загрози для формування високопродуктивних мішаних насаджень.

Встановлено, що площа деревостанів, які відповідають статусу корінних у вікових групах до 40-ка років в яких доглядових рубок проводити недоцільно складає лише незначну частку, що є досить неприйнятним з позиції основних лісівничих принципів ведення лісового господарства.

Досліджено, що домінування похідних лісостанів найбільш характерне молоднякам віком до 10 років. Зокрема, в умовах аналізованої групи похідні лісостани в аналізованому типі лісу складають понад 90 %. Подібні умови відзначені також у насадженнях віком 21 – 30 років, в яких зосереджено понад 80 % насаджень. Поступове зменшення площі похідних деревостанів характерне починаючи з 30-ти років. Варта зазначити, що найбільш

оптимальне співвідношення корінних та похідних деревостанів відзначено у віковій групі площа 41-50 років (рис. 4.2).

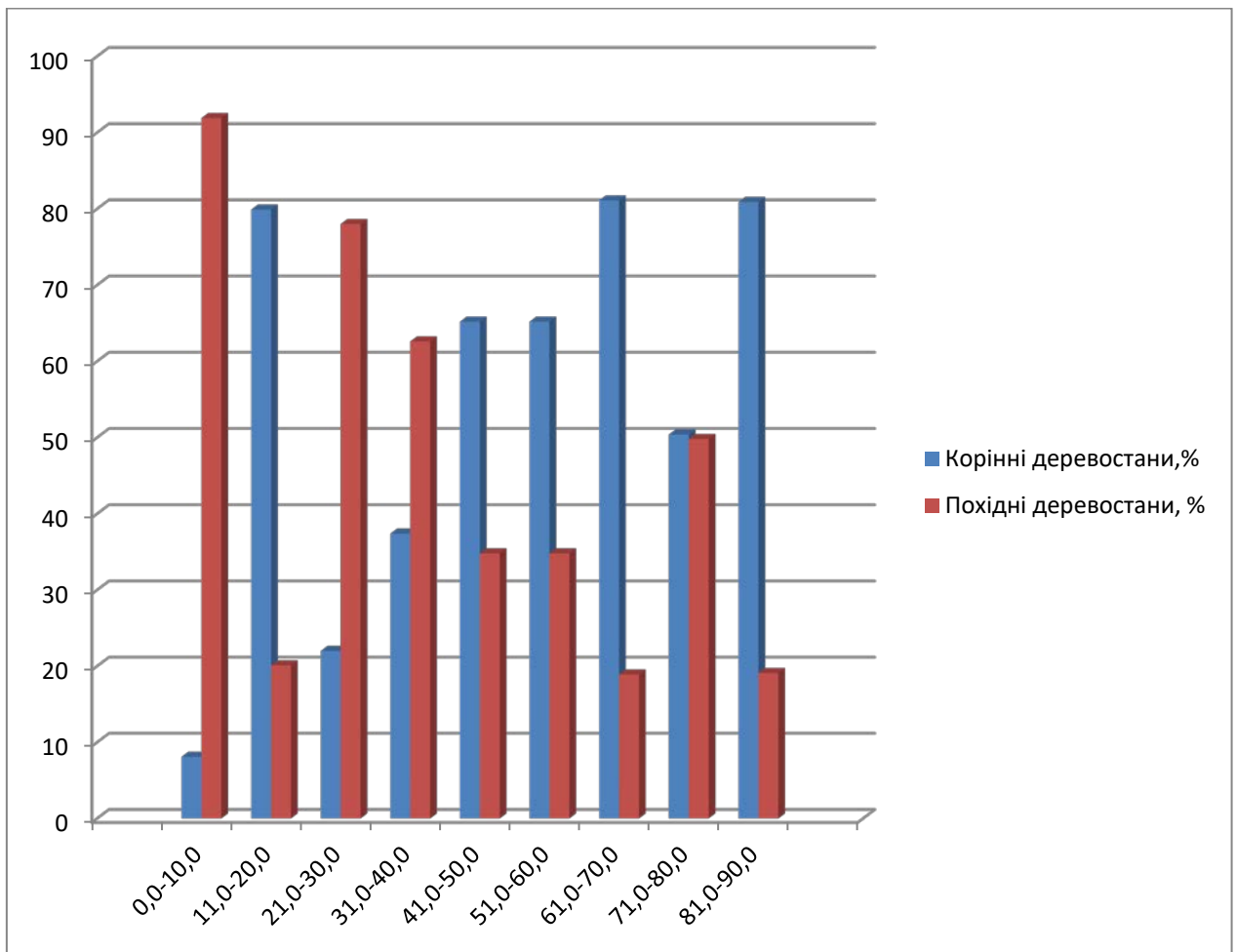


Рис. 4.2. Співвідношення корінних та похідних деревостанів за віковими групами у Мидському лісництві, %

Проведені дослідження дозволили відзначити домінування похідних деревостанів у молодяках до 10-ти років, що вказує істотну перевагу за ростом листяних деревних видів. Ця особливість вказує на низьку роль доглядових рубань у цьому віці. Фактично створені лісові культури ростуть під інтенсивним впливом листяних видів, які максимально затіняють головну породу та дуба звичайного. Далі спостерігається позитивна тенденція до зростання площі корінних деревостанів у другій віковій групі, що має позитивний вплив на подальше формування створених лісових насаджень. Складні умови для формування якісних за складом деревостанів відзначені

нами у деревостанах вікових груп 21-40 років, що створює необхідність на формування деревостанів у конкуренції головної породи з листяними видами. В зв'язку з тим доцільно передбачити проведення доглядових заходів з метою створення кращих умов для головної деревної породи

Характерною ознакою останніх десятиріч відзначено послаблення уваги до періодичного проведення доглядових заходів у насадженнях відповідного віку. Відповідно до проведених досліджень відзначено, що несвоєчасне проведення догляду супроводжуються істотним зростанням площі деревостанів, де у складі насаджень переважають листяні види за участю берези повислої, осики, та інших деревних видів, що негативно впливає на головну породу.

Відзначено значні прорахунки, при проведенні догляду та інтенсивності вилучення другорядних листяних у десятирічних, тридцятирічних та сорокарічних деревостанах. Багаторічний досвід проведення доглядових рубок у лісництві дозволив опрацювати систему заходів щодо проведення доглядових рубок та інших заходів у деревостанах аналізованого лісництва.

Важливим завданням у відповідний період здійснення своєчасного та активного вилучення притінюючих дубу та сосні дерев під час рубок догляду у молодому віці (табл. 4.10).

Під час доглядових заходів доцільно дбати про збереження біорізноманіття насаджень із залученням інших видів, які сприятимуть підгону дуба та сосни у рості і сприятимуть формуванню їх крони та стовбура. Значний розвиток соснових деревостанів активно прияє випаданню дуба звичайного з насаджень внаслідок несвоєчасного проведення доглядових заходів.

Важливе значення у цьому періоді має своєчасне планування відповідних впливів на надійне збереження в складі соснових деревостані листяних домішок, особливо дуба звичайного, що виконує важливу функцію збільшення біорізноманіття та покращення екологічних умов в аналізованому лісництві.

Особливо вирішальним періодом у формуванні потрібного складу насаджень за участю сосни звичайної та дуба звичайного є вік до 40-50 років, коли доглядові заходи доцільно проводити досить часто.

В корінних деревостанах віком до 10 років пропонуємо проведення освітлень на площі 3,7 га, що допоможе зберегти в складі світлолюбіві сосну і дуб (табл. 4.10).

Таблиця 4.10

Система господарських заходів для покращення росту високопродуктивних лісостанів

№ п\п	Вік, років	Найменування заходів	Об'єми робіт, га
1.	1-10	Освітлення у високоповнотних корінних деревостанах	0,3
	-	Доповнення головних лісоутворюючих деревних порід у середньоповнотних похідних деревостанах	3,4
2.	11-20	Прочищення у високоповнотних корінних деревостанах	11,5
	-	Прочищення у високоповнотних похідних деревостанах	2,9
	-	Реконструкція похідних середньоповнотних деревостанів	1,2
3.	21-40	Прорідження у високоповнотних корінних деревостанах	7,2
	-	Прорідження у середньоповнотних похідних деревостанах	3,1
4.	41-80	Прохідні доглядові рубання у високоповнотних корінних деревостанах	4,1
5.	75-80	Сприяння природному поновленню головних лісоутворюючих деревних порід у середньоповнотних корінних деревостанах	28,4
6.	понад 80	Переформування в похідних середньоповнотних деревостанах	9,0
Разом:			71,1

Для регулювання площі похідних насаджень, плануємо провести доповнення за участю головних деревних видів у похідних деревостанах середньої повноти на площі 3,4 га. Надалі у всіх вікових групах необхідно звертати значну увагу на зберігання оптимального співвідношення корінних і другорядних деревних видів, що забезпечить вирощування більш продуктивних і стійких деревостанів, підтримувати активний ріст у висоту та приросту за діаметром.

В період прочисток стосовно до нашого дослідження у корінних деревостанах доцільно звернути увагу на термінове проведення прочисток у високоповнотних деревостанах відповідного віку на площі 11,5 га та в похідних деревостанах на площі 2,9 га, що допоможе істотно посилити позиції корінної лісотвірної породи та підтримати характерну домішку у складі насаджень у цій віковій ніші.

Також у насадженнях за участю сосни та дуба звичайного важливо зосередити значну увагу на збереження в складі лісостанів значну участь листяних домішок, що сприятиме істотному підвищенню продуктивності насаджень та значно посилять природну витривалість сосново-дубових насаджень сприяючи істотному накопичення депонованого вуглецю .

Відповідно до здійснених досліджень опрацьовано пропозиції вирощування мішаних сосново-дубово-березових деревостанів, зростання їх біомаси та стійкості за рахунок участі характерних листяних домішок.

В пристигаючих корінних та похідних лісостанах різної повноти важливо здійснювати дії для натурального відновлення дуба, що сприятиме появі самосіву дуба під наметом відповідних лісостанів.

З метою забезпечення природного поновлення головних лісотвірних видів у пристигаючих середньоповнотних та високоповнотних лісостанах важливо провести заходи щодо сприяння природному поновленню сосни та дуба (на площі 28,4 га), під наметом дубово-соснових деревостанів.

Типологічний аналіз насаджень лісництва дозволив визначити відсоток ефективності типологічного потенціалу у різних вікових групах лісостанів.

Наприклад у молодому віці відсоток використання типологічного потенціалу складає лише 18,4 %, що відбулось в наслідок відсутності доглядів під час здійснення прочисток. Зволікання з вирубування швидкорослих листяних видів (берези, осики) сприяло пригніченню сосни звичайної в межах досліджуваних ділянок, що відповідно визвало зниження продуктивності та стійкості досліджуваних насаджень у порівнянні з іншими.

У відповідності до здійснених спостережень у лісництві виявили певні резерви для зростання продуктивності. Відзначено, що недостатньо ефективно використовується існуючий потенціал продуктивності у віковій групі 71-80 років. Відповідно до проведених досліджень, потенційний недобір деревини у віковій групі 71-80 років складає 1490 м³, як різниця між потенційним і фактичним запасом деревини у аналізованій групі (табл. 4.11).

Таблиця 4.11

Розрахунок лісівничого ефекту типологічного аналізу типу лісу

Тип лісу	Недобір деревини у віці рубки, м ³	Площа стиглих насаджень, га	Недобір деревини у віці рубки головного користування, м ³ /га	Площа типу лісу, га	Максимально можливі втрати знеособленої деревини, м ³
Вологий дубовий суббір	1490,0	27,8	53,6	307,2	9730,0

Відповідно до принципів ведення лісового господарства для підвищення продуктивності лісових насаджень передбачається проведення різних лісогосподарських заходів, які фінансуються лісогосподарським підприємством. Кошторисна вартість витрат на проведення запланованих лісогосподарських заходів можуть сягати відповідних показників (табл. 4.12).

Розрахунки проведені на підставі вартості лісогосподарських заходів, що здійснюються лісогосподарським підприємством відповідно до вартості проведення лісогосподарських заходів відповідно до калькуляції витрат на проведення господарських втручань.

Розрахунок витрат на проведення запроєктованих лісгосподарських заходів

№ п\п	Вік, років	Найменування заходів	Об'єми робіт, га	Витрати, тис.грн./га (форма 10 ЛГ)	Загальні витрати, тис.грн.
1.	1-10	Освітлення у високопродуктивних та похідних деревостанах	6,4	2,5	16,0
2.	11-20	Прочищення	24,0	4,5	108,0
3.	21-40	Прорідження	86,3	1,2	103,6
4.	41-80	Прохідні рубання	124,9	3,6	449,6
5.		Сприяння природному поновленню	93,5	3,7	346,0
		Всього:	335,1		1023,2

Проведені розрахунки витрат на здійснення виплат за лісгосподарські заходи складають понад 1 млн. грн., проте вартість отриманої додатково деревини склала би понад 100 млн грн., що визначається, як високоефективне вкладення коштів.

Проведений нами еколого-типологічний аналіз деревостанів вологого дубового субору Мидського лісництва філії «Костопільське лісове господарство» сприяв оцінці ефективності господарської діяльності відповідного господарського підприємства щодо визначення ефективності діяльності відповідного лісництва з метою вирощування високопродуктивних насаджень. Проведені розрахунки дозволили встановити, що забезпечення відповідних господарських втручань для вирощування високопродуктивних дубово-соснових насаджень за участю вище зазначених видів сприяють не тільки зростанню продуктивності досліджуваних насаджень, але й створюватимуть сприятливі умови для формування якісного підвищення екологічного впливу вирощуваних сосново-дубових лісостанів в межах розташування підприємства.

Для цього проведено порівняльну оцінку зміни продуктивності дубово-соснових деревостанів, що були вирощені під час здійснюваних

лісогосподарських заходів у відповідних деревостанах. Відповідно до цього було здійснено розрахунок підвищення продуктивності лісових насаджень лісництва, розраховано обсяг біомаси та депонованого вуглецю, що накопичився в результаті розвитку насаджень досліджуваного типу лісу (табл. 4.13).

Оцінка вуглецевого стоку у лісництві здійснена відповідно до аналізу зміни фітомаси деревостану. Використовуються різні методи для визначення фітомаси та депонованого вуглецю під час фотосинтезу. Нами використана методика проф. П.І.Лакиди. Розрахунок фітомаси та депонованого вуглецю проводили з використанням перевідних коефіцієнти 0,49 та 0,50 відповідно до існуючих рекомендацій [26, 27].

Здійснені розрахунки продуктивності аналізованих насаджень в умовах досліджуваного типу лісу дозволили відзначити, що значні прирости деревини у досліджуваному лісництві характерні у віці 51-60 років. Вдалось встановити певні вікові особливості накопичення депонованого вуглецю відповідно до таксаційної структури деревостанів.

Результати досліджень подаються в (табл. 4.13).

Таблиця 4.13

**Розрахунок маси депонованого вуглецю в насадженнях
аналізованого типу лісу**

№ п/п	Група віку, років	Фактичний запас на всій площі, м ³	Надземна фітомаса, тон	Депонований вуглець, тон	Потенційний запас на всій площі, м ³	Надземна фітомаса, тон	Депонований вуглець, тон	Різниця, депонованого вуглецю, тон
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	0 -10	50,0	24,5	12,3	111,0	54,4	26,7	13,3
2.	11-20	700,0	343,0	171,5	720,0	352,8	172,9	86,4
3.	21-30	4170,0	2043,3	1021,7	5348,0	2620,5	1310,0	289,3
4.	31-40	11800,0	5782,0	2891,0	14014,0	6866,9	3433,4	542,4
5.	41-50	12420,0	6085,8	3042,9	14420,0	7065,8	3532,9	490,0
6.	51-60	17920,0	8780,8	4390,4	20768,0	10176,3	5088,2	697,8
7.	61-70	11900,0	5831,0	2915,5	14620,0	7163,8	3581,9	666,4
8.	71-80	8240,0	4037,6	2018,8	9730,0	4767,7	2383,9	365,1
Разом	49,8	67200,0	33928,0	16464,1	79731,0	39068,2	19529,9	3150,7

Опрацьована методика доглядових заходів забезпечує зменшення витрат на вирощування високопродуктивних насаджень та дозволяє накопичити більшу кількість депонованого вуглецю. Варто зазначити, що періодичну втручання в насадження сприяє прискоренню росту сформованих деревостанів та забезпечує зростання накопичення деревини, що істотно сприяє підвищенню виділення кисню. Проведення доглядових рубок у пристигаючих та стиглих лісостанах дозволяє отримати додаткову кількість високоякісної деревини та сприяє формуванню мішаних насаджень, що прискорює приріст деревостанів та посилює їх вуглецеводепонуючу здатність в межах регіону досліджень. Відповідно до наших досліджень своєчасне проведення рубок догляду не тільки дозволяє отримати додаткову кількість високоякісної деревини, а й сприяє посиленню депонуючої здатності вуглецю в стиглих насадженнях досліджуваного типу лісу майже на понад 3 тис. тон.

Загалом деревостанами вологого дубового субору Мидського лісництва за нашими розрахунками накопичено понад 39 тис. тон фітомаси (рис 4.3). Відлагоджена система доглядових рубок направлена на вирощування продуктивних насаджень здатних в умовах відповідного підприємства забезпечувати поставлені завдання щодо вирощування продуктивних та довговічних насаджень. Також сформовані насадження в межах досліджуваного підприємства покликані виконувати важливу роль позитивного екологічного впливу на оточуюче середовище. Лісгосподарські заходи, що постійно відповідно до вимог лісівничих заходів проводяться в деревостанах різного віку впливають на різні екологічні чинники, що врегульовують рівень ґрунтових вод в межах розташування лісгосподарського підприємства, сприяють формуванню стабільного забезпечення деревиною, як місцевих підприємців так і в межах відповідного господарського району в межах адміністративного району Рівненської області.

Одночасно при забезпеченні відповідного рівня ведення лісового господарства господарська діяльність лісгосподарських підприємств сприяє

поглинанню вуглекислого газу в результаті поглинаючої здатності деревостанів в межах аналізованого лісництва і забезпечує важливу екологічну функцію поглинання вуглецю.

Для оцінки ефективності депонування вуглецю у різних вікових групах насаджень конкретного типу лісу проведено його порівняння. В такий спосіб здійснюється оцінка депонуючої здатності деревостанів різного віку, що дозволяє оптимізувати відповідні господарські заходи з метою посилення вуглецеводепонуючої здатності лісових насаджень аналізованого лісництва.

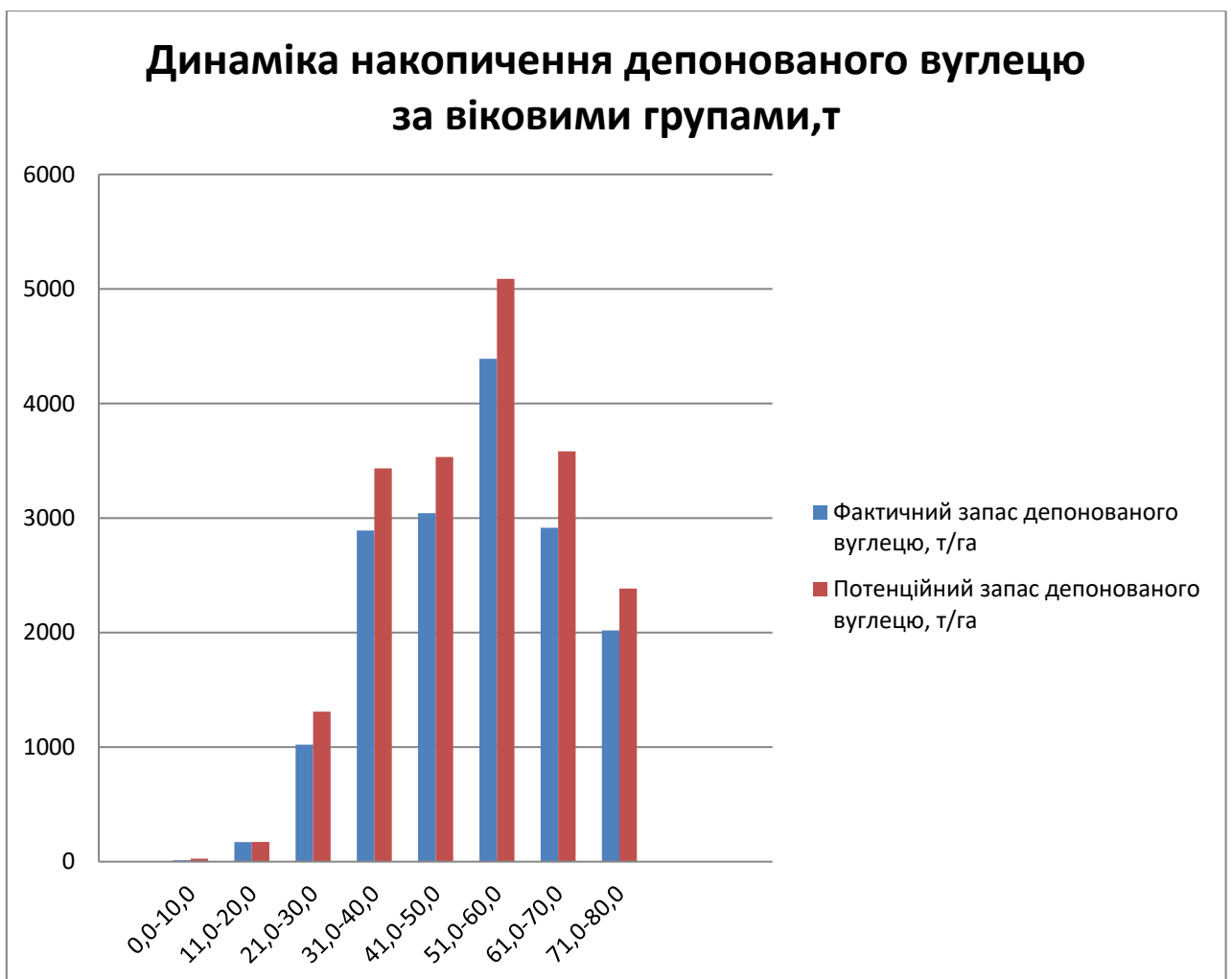


Рис. 4.3.. Динаміка фактичного та потенційного депонування вуглецю за віковими групами деревостанів вологого дубового субору

Відповідно до проведеного аналізу накопичення вуглецю вдалось простежити і встановити певні особливості проходження цього процесу в

межах деревостанів відповідного лісництва. Встановлено, що найбільш ефективний етап росту і розвитку деревостанів лісництва відзначено в період з 31 до 70 років. В межах аналізованого періоду господарська діяльність підприємства була зосереджена на активній підтримці росту і розвитку насаджень в наслідок своєчасного проведення відповідних заходів з розрідження лісостанів та збільшення інтенсивності освітлення крон дерев в наслідок видалення пошкоджених та мяколистяних деревних видів.

Здійснення запланованих та проведених господарських заходів у відповідний період сприяли покращенню росту деревостанів і пришвидшення накопичення деревини, що мало суттєвий позитивний вплив на накопичення вуглецю у відповідних насадженнях, де проводились різноманітні господарські заходи. Варта зазначити, що проведення лісгосподарських заходів у старших за віком деревостанів має сповілену віддачу, проте зростання кількості депонованого вуглецю зафіксована у всіх деревостанах, що вказує на необхідність таких заходів у деревостанах старше 40 та 50-ти років.

Варта зазначити, що проведення доглядових рубок істотно впливають на активність поглинання вуглекислого газу та накопичення вуглецю у деревині деревних видів, що входять до складу сформованих лісових насаджень. Поза тим деревостани сприяють виділенню значної кількості кисню внаслідок залучення вуглекислого газу.

Як показали наші дослідження найбільший приріст після доглядових рубок мали лісостани на проведення лісгосподарських заходів у віці 51-60 років, що вказує, що втручання у цьому віці дає досить суттєвий результат і сприяє значному приросту. В цей період відбувся приріст депонування вуглецю майже у подвійному обсязі. Поряд з тим нами також було відзначено позитивне втручання при проведенні рубок догляду у віці 61-70 років. Встановлено, що проведення вчасних доглядових рубок у старшому віці має позитивний вплив на підвищення продуктивності досліджених деревостанів і сприяє зростанню накопичення депонованого вуглецю.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Відповідно до проведених досліджень волгий дубовий субір в межах Мидського лісництва філії «Костопільське надлісництво» займає понад 18,5 % від загальної площі насаджень.

2. Еколого-типологічний аналіз відповідного типу лісу дозволив відзначити високу продуктивність деревостанів аналізованого типу лісу, яка у віці стиглості сягає до 380 м³.

3. Типологічний аналіз деревостанів вологого дубового субору вказує на те, що відсоток використання типологічного потенціалу в даному типі лісу сягає 84,3 %.

4. Встановлено, що значна частка понад (42,9 %) деревостанів даного типу лісу відноситься до похідних.

5. Переважну більшість похідних деревостанів складають насадження за участю головної лісоутворюючої породи сосни звичайної та відсутністю не менш важливої деревної породи дуба звичайного та берези повислої.

6. Значна частка похідних деревостанів вказує на недостатню увагу характерним домішкам під час створення та впродовж вирощування лісових насаджень.

7. Доцільно звернути особливу увагу на збереження супутніх деревних порід під час проведення рубок догляду, особливо в період освітлень та прочисток.

8. Хороший результат дають освітлення та прочистки, що сприяє збереження дуба звичайного та берези повислої в деревостанах аналізованого типу лісу.

9. Пропонується запровадити опрацьовану систему заходів, щодо зменшення частки похідних деревостанів, шляхом своєчасного проведення доглядових рубок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Антипов Ю.Е., Шкурба В.В.** Системний підхід // Енциклопедія кібернетики. Т. 2. – К.: Голов. ред.. УРЕ. - 1969. – С. 428-429.
2. **Антропогенні зміни біогеоценотичного покриву в Карпатському регіоні.** К.: Наукова думка, 1994.- 166 с.
3. **Бачинський Г.О.** Основи соціоекології. – К.: Вища школа, 1995..- 238 с.
4. **Башта А.-Т.В.** Антропогенна трансформація орнітокомплексів Сколівських Бескидів. / Автореф. канд. дис. – Чернівці, 2000.- 18 с.
5. **Бабиченко В.Н.** Природа Украинской ССР / В.Н. Бабиченко, М.Б. Барабаш, К.Т. Логвинов.- К.: Наукова думка, 1984.- 232 с.
6. **Бойчук А.Ф.** Екологічні аспекти лісовідновлення // Науковий вісник.- Львів: УкрДЛТУ, 2000.- Вип. 10.2.- С. 8-12.
7. **Бондар І.П.** Поживний режим соснових деревостанів у різних типах лісу Полісся України / І.П.Бондар // Науковий вісник НАУ.- 2008.- Вип. 122.- С. 53-61.
8. **Вакулюк П.Г.** Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України / П.Г.Вакулюк, В.І.Самоплавський. – Фастів: Поліфаст, 1998. – 508 с.
9. **Букша І. Ф.** Проблеми переходу лісового господарства на засади сталого розвитку в умовах глобалізації та змін клімату / І. Ф. Букша, В. П. Пастернак, Г. В. Бондарук // стратегія забезпечення сталого розвитку України : м-ли міжнарод. наук.-практ. конф., 20 травня 2008 р. – К. : РВПС України НАН України, 2008. – Ч. 2. – С. 124-126.
10. **Воробьев Д. В.** Типы лесов европейской части СССР / Воробьев Д. В. – К. : Изд-во АН УССР, 1963. – 450 с.
11. **Генсірук С.А.** Ліси України.- К.: Наукова думка, 1992.- 408 с.
12. **Генсірук С.А.** Ліси Західного регіону України / С.А. Генсірук, М.С. Нижник, Л.І. Копій.- Львів: Атлас, 1998.- 407 с.

13. Гордієнко М.І. Культури сосни звичайної в Україні / М.І. Гордієнко, В.П. Шлапак, А.Ф. Гойчук та ін. – К.: Інститут аграрної економіки УААН, 2002. – 872 с.

14. Гордієнко М.І. Лісові культури / М.І. Гордієнко, Г.С. Корецький, В.М. Маурер. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 328 с.

15. Гордієнко М.І. Состояние и энергия роста сажанцев и самосева сосны в культурах на вырубках. Вопросы использования и восстановления лесонасаждений / М.І.Гордієнко. Сборник научных трудов УСХЛ. – К.: Сільгоспосвіта, 1984. – 38-51 с.

16. Гончар М.Т. Лесные фитоценозы: повышение продуктивности и охрана / М.Т. Гончар. – Львов: Вища школа, 2005. – 816 с.

17. Державна програма «Ліси України» на 2002-2015 роки. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2002 р. № 581.

18. Заячук В.Я. Дендрологія: Підручник / В.Я. Заячук.- Львів: Апріорі, 2008.- 656 с.

19. Іваницький Б. Ліси й лісове господарство на Україні. Варшава,- 1939.- Т 1..

20. Копій Л.І. Продуктивність, структура соснових деревостанів в умовах свіжого дубового субору Західного Полісся / Л.І. Копій, О.О. Мелешук // Науковий вісник НЛТУ України. – Львів: НЛТУ України, 2007. - вип. 17.4.- С. 65-69.

21. Лакида П.І. Фітомаса лісів України / Лакида П.І. – Тернопіль: Збруч, 2002.- 254с.

21. Макарчик Я.І. Продуктивність культур сосни звичайної Овруцько-Словечанського кряжу: Автореф. дис. канд. с.- г. наук. / Укр. держ. лісотехн. ун-т. – Л., 2001. – 16 с.

22. Матушевич Л.М. Біопродуктивність та надземна фітомаса березових насаджень Полісся України : автореф. Дис.. на здобуття наук.

Ступеня канд.. с.-г. наук : спец. 06.03.02 «Лісовпорядкування та лісова таксація» / Л.М.Матушевич. – К., 2004.- 19 с.

23. Мелехов И.С. Лесоведение. Учебник для вузов. – М.: МГУЛ, 1999. – 398 с.

24. Методические указания по определению потенциальной производительности лесных земель и степени эффективности их использования / И. В. Туркевич, Л. А. Медведев, И. М. Мокшанина, В. Е. Лебедев. – Харьков: УкрНИИЛХА, 1973. – 70 с.

25. Морозов Г.Ф. Учение о лесе / Г.Ф. Морозов. – М.: Л. : Гослесбумиздат, 1949. – 456 с.

26. М'якушко В. К. Первинна біологічна продуктивність соснових лісів Українського Полісся / В. К. М'якушко / Укр. бот. журнал. – 1972, т.29, № 3. – С. 328-339.

27. Остапенко Б.Ф. Типологический анализ лесов / Б.Ф. Остапенко, З.Ю. Герушинский // Экология. – 1975. – № 3. – С. 36-41.

28. Остапенко Б.Ф. Лісова типологія : навч. посіб. /Б.Ф. Остапенко, В.П. Ткач. – Харків : Вид-во ХДАУ ім. В.В.Докучаєва, 2002. – 204 с.

29. Правила охорони праці для працівників лісового господарствата лісової промисловості [Електронний ресурс] : Згідно наказу № 257 (z1276-07) від 07.11.2007 // pravila-ohorony-pracy.pdf.

30. Свириденко В.Є. Лісівництво. Підручник./ В.Є. Свириденка, О.Г.Бабіч, О.Г.Киричок . – К.: Арістей, 2005. – 544с.

31. Чернявський М. В. Рубки переформування в системі методів і способів наближеного до природи лісівництва / М. В. Чернявський. – Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук. праць. – Львів: 2008. – Вип. 18.4. – С. 16-24.

32. Шовган А.Д. Голонасінні: Практикум з дендрології: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / А.Д.Шовган. – Львів: УкрДЛТУ, 2002. – 122 ст.

33. Швиденко А.Й. Лісознавство: Підручник / А.Й.Швиденко, Б.Ф.Остапенко. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 352 ст.

34. Швиденко А.З. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / А.З. Швиденко, А.А.Строчинский, Ю.Н.Савич, С.Н.Кашпор.- К.: Урожай, 1987.- 560 с.

35. Шмидт В.Э. Агротехника выращивания лесных культур / В.Э. Шмидт . - М.-Л.: Гослесбумиздат, 1958.-