

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

03.05 – КМР. 1825 “С” 2020.Н.19. 021 ПЗ

ФЕСЮКА МАКСИМА ОЛЕКСАНДРОВИЧА

2021 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

УДК

ПОГОДЖЕНО

Директор ІНІ

І садово-паркового господарства
(назва факультету (ІНІ))

Лакида П.І.

(підпис)

(ПБ)

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о завідувача кафедри лісового

відтворення лісів і лісових меліорацій
(назва кафедри)

Пінюк А.П.

(підпис)

(ПБ)

НУБІП України

“ ” 2021 р. “ ” 2021 р.
МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: «ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ВІДТВОРЕННЯ СОСНЯКТІВ У
ДП «САРНЕНСЬКЕ ЛГ»»

Спеціальність 205 Лісове господарство
(код і назва)
Освітня програма «Відтворення лісів та лісових меліорацій»
(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)
Гарант освітньої програми
Д. С.-Г. Н., проф.
(науковий ступінь та вчене звання)
Василишин Р. Д.
(ПІБ)
(підпис)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи
К. С.-Г. Н., проф.
(науковий ступінь та вчене звання)
Майер В. М.
(ПІБ)
(підпис)
Виконав
Фесюк М. О.
(ПІБ студента)
(підпис)

КИЇВ – 2021

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри

НУБІП УКРАЇНИ

відтворення лісів та лісових меліорацій

К. С.-Г. Н., доц. Пінчук А.Д.
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПБ)

2021 року

ЗАВДАННЯ

НУБІП УКРАЇНИ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Фесюку Максиму Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 205 Лісове господарство

(код і назва)

Освітня програма «Відтворення лісів та лісових меліорацій»

(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

НУБІП УКРАЇНИ

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Шляхи вдосконалення відтворення сосняків у ДП «Сарненське ЛГ» затверджена наказом ректора НУБІП України від «19» листопада 2020 р.

№ 1825 Термін подання завершеної роботи на кафедру

НУБІП УКРАЇНИ

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи джерела інформації з теми дослідження, форми звітності та матеріали за останні 10 років, результати проведених досліджень оцінки наявності природного поновлення сосни на свіжих зрубах та інтенсивності природного поновлення під наметом материнського насадження.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Відтворення сосняків України: історичний аспект, сучасний стан, проблеми та шляхи вдосконалення
2. Постановка проблеми, мета роботи, коротка характеристика підприємства та природних умов району діяльності
3. Сучасний стан та проблеми відтворення сосняків у ДП «Сарненське ЛГ»
4. Шляхи вдосконалення відтворення сосняків у ДП «Сарненське лісове господарство»

НУБІП УКРАЇНИ

Дата видачі завдання “ ” 20__ р.

НУБІП УКРАЇНИ

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

(підпис)

Маурер В.М.

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання

(підпис)

Фесюк М.О.

(прізвище та ініціали студента)

НУБІП УКРАЇНИ

РЕФЕРАТ

Магістерська робота студента Фесюка Максима Олександровича на тему:
«Шляхи вдосконалення відтворення сосняків у ДП «Сарненське ЛГ»».

Актуальність теми магістерської роботи обумовлена, перш за все, масовою деградацією соснових лісів, однією з причин чого є помилки, допущені при створенні цих лісових насаджень. Виклики сьогодення потребують якісно нових підходів до процесів лісовідновлення та лісорозведення, які будуть відповідати принципам збалансованого, екологічно орієнтованого ведення лісового господарства.

Метою роботи є розробка науково-обґрунтованих пропозицій та шляхів удосконалення відтворення сосняків у ДП «Сарненське ЛГ».

Об'єкт дослідження – процес відтворення соснових насаджень у підприємстві та успішність ходу їх природного лісовідновлення.

Предмет дослідження – соснові лісостани природного та штучного походження ДП «Сарненське ЛГ», їх сучасний стан та тенденції розвитку.

Практичне значення отриманих результатів досліджень полягає у можливості їх використання для удосконалення процесу відтворення сосняків у ДП «Сарненське ЛГ».

Робота викладена на 83 сторінках комп'ютерного тексту, включає вступ, чотири розділи, загальні висновки та пропозиції, список використаних джерел інформації, який містить 51 найменування та додатки на 10 листах. Робота ілюстрована 10 таблицями та 23 рисунками.

У першому розділі дається аналіз літературних джерел стосовно обраної проблематики. Другий розділ описує методику збору даних та характеристику досліджуваного підприємства. У третьому розділі мова йде про сучасний стан та проблеми відтворення сосняків у нашому лісовому господарстві. Четвертий розділ містить науково-обґрунтовані шляхи вдосконалення соснових насаджень підприємства.

Ключові слова: *сосна звичайна, відтворення лісів, лісовідновлення, лісові культури, сосняки, природне поновлення, підріст.*

НУБІП України

ВСТУП

3-ВДОСКОНАЛЕННЯ

Ошибкa! Закладка не определена.

1.1. Сосна звичайна як основний лісотвірний вид Полісся 5

1.2. Історичний аспект та сучасний стан відтворення сосняків в
Україні 7

1.3. Штучне відтворення сосняків та умови його застосування 9

1.3.1. Культури сосни у борах і суборах 11

1.3.2. Культури сосни у судібровах 13

1.4. Екоадаптаційний підхід до відтворення лісів та його значення у
збільшенні частки природного лісовідновлення сосни 14

1.5. Проблеми та шляхи вдосконалення відтворення сосняків 18

1.6. Висновки 24

РОЗДІЛ 2. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ, МЕТА РОБОТИ, КОРОТКА
ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ПРИРОДНИХ УМОВ

РАЙОНУ ЙОГО ДІЯЛЬНОСТІ 25

2.1. Актуальність теми досліджень та мета роботи 25

2.2. Головні завдання, програма робіт, основні положення методики
досліджень та обсяг виконаних науково-дослідних робіт 28

2.3. Місцезнаходження підприємства та коротка характеристика його
лісового фонду 31

2.4. Природно-кліматичні умови району діяльності підприємства 38

2.5. Висновки 42

РОЗДІЛ 3. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВІДТВОРЕННЯ

СОСНЯКІВ У ДП «САРНЕНСЬКЕ ЛІ» 43

3.1. Досвід ведення лісонасінневої справи та розсадництва у
підприємстві 43

3.2. Забезпеченість лісокультурного виробництва садивним матеріалом 49

3.3. Досвід штучного відтворення сосняків 51

3.3.1. Динаміка обсягів робіт зі створення лісових культур у
підприємстві 51

3.3.2. Еколого-лісівнича оцінка застосовуваних типів лісових культур
сосни звичайної 54

3.4. Ріст і стан вивчених культур сосни 56

3.5. Висновки 60

РОЗДІЛ 4. ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ВІДТВОРЕННЯ СОСНЯКІВ У

61

ДП «САРНЕНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	61
4.1. Досвід використання природного поновлення для відтворення лісів у підприємстві	61
4.2. Оцінка успішності природного поновлення сосни звичайної у переважаючих в районі діяльності типах лісорослинних умов	65
4.3. Шляхи удосконалення відтворення сосняків підприємства	71
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВА	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	78
ДОДАТКИ	85

РОЗДІЛ 1. ВІДТВОРЕННЯ СОСНЯКІВ УКРАЇНИ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ, СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Продуктивність лісів і якість виконання покладених на них функцій залежать від їх екологічного стану, який безпосередньо пов'язаний із ефективністю ведення лісового господарства, зокрема із процесами лісовідновлення. На сьогоднішній день штучне лісовідновлення значно поширеніше за природне у господарствах нашої країни. Відомо багато методів штучного створення лісів. Окрім того, є низка переваг лісових культур, як приклад: можливість повної механізації процесів лісовідновлення, формування насаджень бажаного складу,

полегшення процесів догляду та таксації тощо. Проте більшість із використовуваних методів штучного лісовідновлення не відповідають природі лісу та не враховують екологічних особливостей формування деревостанів.

Таким чином, проведення робіт із штучного лісовідтворення є серйозним втручанням в лісові екосистеми, що не рідко призводить до негативних наслідків, виправлення яких потребує багато праці, часу та матеріальних затрат. Сьогодні показує, що багато штучних насаджень під впливом погіршення зовнішніх умов росту втрачають продуктивність, ослаблюються і остаточно відмирають. Частіше це відбувається із монокультурами.

Вищесказані проблеми, а також актуальна на сьогодні потреба розширеного відтворення лісів, відсутність коштів на створення нових лісів та екологічна сертифікація, яка активно впроваджується у лісових підприємствах змушують лісівників переглянути пріоритети у відновленні лісових ресурсів у бік його екологізації.

Актуальність лісовідновлення на засадах екологічно орієнтованого лісівництва обумовлена також переважно екологічним значенням лісів держави, загальним погіршенням екологічної ситуації, зменшенням питомої ваги корінних деревостанів та орієнтацією на сталий розвиток лісового господарства. Необхідність пошуку шляхів подолання поставлених проблем і обумовлює актуальність даної кваліфікаційної роботи.

Результати роботи висвітлювалися у трьох наукових роботах, а саме у тезах до науково-практичних студентських конференцій [49, 50, 51].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1

ВІДТВОРЕННЯ СОСНЯКІВ УКРАЇНИ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ, СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ

1.1. Сосна звичайна як основний лісотвірний вид Полісся

Полісся являється однією з найбільших за площею, а отже і багатих на біорізноманіття природних зон України, де зосереджено більше третини лісового фонду нашої держави. В цілому це 113,5 тис. км², що становить 18,8 % від загальної площі країни [10]. Географічно ця зона розміщена на Поліській низовині й північній частині Придніпровської низовини та адміністративно охоплює північну частину Волинської, Рівненської, Житомирської, Київської, Чернігівської і Сумської областей. До того ж, в цю зону входить частково Львівська, Тернопільська та Хмельницька області, які формують Мале Полісся [9, 10, 11, 23]. Ліси Полісся складають 38,0 % від площі лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю, та 37,0 % – від загального запасу лісового фонду лісів України.

У лісовому фонді Українського Полісся за видовою структурою домінують соснові деревостани (64,5 %), друге місце посідає група м'яколистяних видів (25,8 %) і найменше тут твердолистяних (9,7 %). Панівними деревними видами є сосна звичайна, дуб звичайний, клен гостролистий, береза повисла і пухнаста, вільха клейка (чорна), осика, граб, берест та інші. Лісостани Українського Полісся мають порівняно бідний підлісок, представлений горобиною, крушиною дамкою, бруслиною бородавчастою, ліщиною.

Ліси Полісся – це важливий соціальний, економічний і екологічний чинник у житті місцевих громадян. З далеких часів і до сьогодні поліщуки знаходять у лісі безліч необхідних речей для їхнього повсякденного життя: ягоди, гриби, плоди, лікарські рослини, дрова, деревні соки та інше.

Панівним деревним видом Українського Полісся є сосна звичайна, яка домінує на 62,0 % площі вкритих лісовою рослинністю ділянок [10].

Сосна звичайна – це дерево I-ї величини, яке досягає висоти до 25-35 м. В молодому віці крона пірамідальна, але із часом нижні гілки засихають, опадають і рослина набуває шаровидної форми [14]. Кора червонуваато-бура, верхній шар якої постійно лущиться у вигляді тонких пластинок. Хвоя парна темно-зеленого

кольору з голубуватим відтінком, покрита восковим нальотом. Бруньки сосни видовжено-яйцеподібні, загострені, довжиною 6-12 мм, часто смолисті. Чоловічі шишки жовті, розташовані біля основи, а жіночі – червоні, розміщуються на верхівках річних пагонів, які формуються з квітня по травень. Насіння сидить на насінних лусочках і дозріває після запліднення протягом 1,5 року. Насінні шишки спочатку щільні, зеленого кольору, але протягом дозрівання набувають коричневого забарвлення [2].

Біологічною особливістю її є надзвичайна олігострофність, широка екологічна амплітуда щодо вологості ґрунту і висока морозостійкість [25]. Найбільшого віку (до 300-400 років) вона досягає в свіжих суборах, а найвищу продуктивність її деревостани мають в свіжих судіборах. В діборах вона росте швидко, утворює довгі шпильки, погано очищається від гілок, має крихку деревину, ушкоджується від навалу снігу, а головне – у неї всі життєві процеси проходять за короткий проміжок часу. Плодоносити починає в першому десятиріччі, а відмирання дерев без ознак пошкодження комахами і ураження збудниками хвороб настає в кінці третього-четвертого десятиріччя [46].

Питаннями продуктивності соснових насаджень займаються вже досить тривалий час, зокрема у Боярській ЛДС. Встановлено, що щорічний приріст деревини чистих та з неодинокю домішкою дуба звичайного 52-72-річних культур, створених у свіжих суборах, становив 7,1-9,0 м³/га. У кращих 57-67-річних культур він підвищувався до 10,8-10,9 м³/га за рік, що дає підстави говорити про сосну звичайну як швидкоростучий вид (для шпилькових швидкоростучим є вид, насадження якого дає щорічний приріст деревини 8 м³/га).

У насадженнях сосна звичайна максимально росте у висоту з 12-15 до 40-45 років. Надалі інтенсивність росту зменшується. За діаметром помітне зниження приросту настає після 45-50 років. Стовбури дерев сосни малозбіжисті, з високою піднятою кроною, яка займає 26-27 % висоти дерева. Середня площа проєкції одного дерева знаходиться у межах 12,3-13,4 м², зімкненість крони – 6,77-7,02, а повнота за поперечним перерізом стовбурів – 0,94-0,96 [21].

В умовах свіжого субору (B₂) – типі лісорослинних умов, що є найпоширенішим в умовах Полісся головним лісотвірним видом є сосна звичайна, яка формує перший ярус і росте за першим класом бонітету. Поруч з сосною часто росте береза повисла, рідше осика. Другий ярус керівних деревостанів представлений дубом звичайним. Підлісок виражений слабо, тут трапляються дрік красильний, рокитник російський, крушина ламка та горобина.

Досить різноманітним є трав'яний покрив: брусниця, суниця, верес, конвалія, котячі лапки, буквиця лікарська, герань криваво-червона, купина лікарська [15, 35].

Сосна звичайна як рослина являється унікальним видом, з якої можна отримувати безліч корисностей, що спричинює її велике народногосподарське значення, особливо для такого регіону як Полісся. Це деревинна, смоло-, танідо- і пилкоосна, жиро- і ефіроолійна, волокниста, вітамінозна, лікарська, фарбувальна, фітонцидна, декоративна і фітомеліоративна рослина.

Враховуючи всі соціальні, економічні та екологічні вигоди, які нам дають соснові насадження, а також значне їх поширення в Україні, і в Поліссі зокрема, відтворення сосняків має бути одним з пріоритетних питань ведення лісового господарства нашої країни.

1.2. Історичний аспект та сучасний стан відтворення сосняків в Україні

Культури сосни звичайної почали створювати в позаминулому столітті. І.Я. Данилевський і С.А. Легкоступ з 1804 до 1817 рр. створили насадження сосни на площі біля тисячі десятин [21]. Під її культури відводили піски по берегах

Сіверського Дінця в Зміївському уїзді Харківської губернії. З цих посадок декілька десятків дерев сосни збереглися й дотепер. Ці культури сосни стали прикладом для створення нових штучних насаджень на великих площах. В

першій половині XIX століття на півдні Росії були організовані військові поселення. В Харківській губернії розміщувалися три піхотні полки. З 1817 по 1857 р. ці поселенці створили штучних насаджень на площі 16,6 тисяч десятин, із них 90% культур сосни на бідних лісках. В 1832 році на лісокультурній площі Черкаського бору висіяли насіння сосни звичайної.

Варто сказати, що тоді людей цікавила відповідь на питання, що краще при створенні лісових культур сосни – посів насіння чи посадка сіянців. Для в'яснення цього В.Д. Огієвський, починаючи з 1896 року в Собицькому лісництві (Сумська область) і Нікольському лісництві (під Києвом) заклав цілу

серію дослідів [43]. Професор С.А. Самофал проводив обміри цих культур і встановив, що у віці до 17 років сосна, вирощена посадкою сіянців, росте краще посійної на 15-20% [43]. Однак, самосів сосни, який появляється на зрубках, зокрема навколо пнів і між їхніми лапами, в типах А₂₋₃, В₂₋₃, С₂₋₃ росте навіть краще, ніж посаджена сосна.

Після 1917 року для культур сосни звичайної об'єм площ систематично збільшувався. Нині в делжлісфонді України є багато її високопродуктивних штучних насаджень. Середній річний приріст стовбурової деревини в кращих штучних насадженнях сосни звичайної в межах України становить 5,0-7,5 і навіть 9,0 м³/га.

З самого початку створення культур сосни лісівники зустріли великі труднощі. Посіви насіння сосни, зокрема на сухих пісках, сильно пошкоджувалися личинками хрущів і часто гинули, а сіянці в розсадниках, крім того, ушкоджувалися хворобами. В старшому віці велику шкоду сосновим молоднякам спричиняли підкоровий клоп, місцями пагонів'юн і особливо оленьок осінній та коренева губка. Тому такі відомі лісівники, як А.П. Тольський,

З.С. Голов'яненко, В.Д. Огієвський багато уваги приділяли захисту культур від хвороб та шкідників [42].

Отже, штучні насадження сосни звичайної в межах України створюють понад 195 р. В літературі способи їх створення описуються понад 150 р. За цей період накопичилося багато цінного матеріалу, який необхідно опрацювати і вміло використати на практиці.

Створення стійких високопродуктивних штучних насаджень можливе за умови вивчення біологічних, екологічних і лісівничих особливостей деревних рослин. В повній мірі це відноситься і до сосни звичайної, яка має обширний ареал, що обумовлює наявність багатьох екоотипів, які необхідно враховувати при штучному відновленні лісів з її участю [8].

На сьогоднішній день питання відтворення соснових лісів Полісся набуло першочергового значення для лісівників, що зумовлюється глобальними екологічними викликами.

1.3. Штучне відтворення сосняків та умови його застосування

Враховуючи велике народногосподарське значення деревини сосни, культури її почали закладати ще у перше десятиліття позаминулого століття. Нині існують високопродуктивні штучні насадження сосни звичайної в усіх кліматичних зонах її ареалу. До того ж варто відмітити, що не варто орієнтуватися на чисті соснові насадження як більш продуктивні; при сприятливому поєднанні складу деревних порід продуктивність змішаних культур сосни вища, ніж чистих, але за умови, що крони сосни змикаються над рядами листяних видів не пізніше як у 30-35 років [25].

Біологічно стійкі і високопродуктивні культури сосни легко сформувати за умов вводу в насадження всіх компонентів лісу. Проте склад майбутніх насаджень повинен бути підібраний з урахуванням категорій високультурних площ, умов місцезростання і зони.

На дерново-підзолистих, глинисто-піщаних і супіщаних ґрунтах у суборах сосна звичайна повільно зростає у перші роки життя і розвиває кореневу систему. При розміщенні рядів через 1,5 м гілки між рядами зникають у свіжих борах на шостому році, у свіжих суборах - на шостому, а при розміщенні рядів через 2 м - відповідно на десятому і восьмому роках після садіння сіянців (рис. 1.1).



А

Б

Рис. 1.1. Чисті культури сосни звичайної в умовах свіжого соснового бору (А) та свіжого дубово-соснового субору (Б) [21]

Зі збільшенням відстані між рядами так само, як і з погіршенням лісорослинних умов, гілки в культурах зникають пізніше. Збільшення відстані між рядами на 0,5 м призводить до того, що крони у свіжих суборах зникають на два, а у свіжих борах - на три роки пізніше ніж в культурах, створених по суцільно обробленому ґрунті і на рік пізніше в обох типах лісу при садінні сіянців в дно борозни.

1.3.1. Культури сосни у борах і суборах

Бори формуються на пісках, надмірно зволужених торф'яних та інших бідних ґрунтах. На таких ґрунтах можуть зростати сосни звичайна й Банка, береза повисла та деякі види верб.

У Поліссі, північних районах Лісостепу України та інших подібних за кліматичними умовами районах у сухих борах із сосною звичайною бажано висаджувати сосну Банка, яка у цих умовах відзначається високою біологічною стійкістю і в перші два десятиліття швидко росте. Вводити сосну Банка в культури слід чистими рядами через 1-2 ряди сосни звичайної (25).

Сосна Банка виконує таку ж меліоративну роль, що й верболіз. Крім того, вона утворює багато підстилки, що значно прискорює накопичення органічних речовин у ґрунті. При закладанні культур на площах з дюнними по низинах бажано вводити в насадження сосни звичайної березу повислу. Вона в цьому випадку прискорює розкладання підстилки і підвищує родючість ґрунту.

У насадженнях Українського Полісся в органічному опаді берези вміст азоту в 2,1 рази, фосфору в 1,8, калію в 1,9 рази більше, ніж в опаді сосни.

Враховуючи сприятливий вплив берези на ґрунт, у культури свіжих і вологих борів доцільно вводити один ряд берези через 4-5 рядів сосни. За цих умов у перші роки життя береза росте інтенсивніше за сосну. Тому в сосново-березових культурах необхідно своєчасно (через 4-7 років) проводити рубки догляду.

У вологих і сирих борах часткові культури закладають з введенням лише сосни звичайної, оскільки за цих умов спостерігається інтенсивне насінневе відновлення берези і чагарників.

Порівняно з борами субори займають більш родючі ґрунти, які представлені пісками з прошарками супісків, суглинків та глин на доступній корінню глибині.

Інколи субори формуються на однорідних легких супісках. На таких ґрунтах у природних насадженнях, крім сосни звичайної, ростуть дуб звичайний, ялина звичайна, береза повисла, осика, горобина звичайна та інші деревні рослини.

У сухих і дуже сухих суборах у культури сосни звичайної доцільно вводити також один чистий ряд берези повислої через кожні 3-5 рядів сосни із систематичним проведенням рубок догляду, починаючи з 3-5-річного віку. Щоб забезпечити порослеве поновлення берези, дерева її необхідно рубати у стані зимового спокою [4].

Враховуючи бідність ґрунту у сухих борах і суборах на поживні речовини, надмірність атмосферних опадів і високу вологість повітря Полісся, обмежену кількість і невеликі розміри трав'яних рослин, те, що основним джерелом вологи для рослин є атмосферні опади, а також поширення коріння сосни у верхніх горизонтах ґрунту, агротехнічний догляд в культурах сосни у районах Полісся доцільно проводити лише у перші два роки.

У свіжих і вологих суборах кращим компонентом сосни є дуб звичайний. Його опад більше, ніж опад берези повислої, нейтралізує ґрунтовий розчин і збагачує ґрунт поживними речовинами [25]. Такий сприятливий вплив на ґрунт супроводжується підвищенням інтенсивності росту дерев сосни, про це свідчить кількість органічного опадку.

У сосново-дубових культурах опадку в 1,5-2 рази більше, ніж у чистих соснових насадженнях. Навіть незначна домішка листя дуба (до 7 % маси) прискорює розкладання підстилки в соснових насадженнях у 2 рази. У перші 7-10 років після висаджування на дерново-підзолистих ґрунтах дуб розвиває поверхневу кореневу систему, чим сприяє поглибленню коріння сосни.

У культурах сосни краще вводити один чистий ряд дуба через кожні 3-5 рядів сосни. У цьому випадку гілки сосни зникають над деревами дуба у віці 12-15 років (при відстані між рядами 1,5-2 м). При введенні дуба одним рядом слід проводити своєчасні рубки догляду, щоб сформувати стійкий другий ярус з дуба, який потім зберігається до рубки головного користування [21].

В культурах сосни звичайної меліоративну роль можуть виконувати інші деревні листяні види і чагарники. Останні є бажаними компонентами в усіх насадженнях. Але деревина їх рідко використовується навіть на паливо, особливо

в Поліссі, де в основному зростають деревостани сосни звичайної. Інші листяні види, крім дуба північного, хоча і сприятливі впливають на властивості ґрунту, але вартість їх деревини в декілька разів нижча.

У вологих суборах і суборах на болотах створюються сприятливі умови для самосіву берези, осики і вільхи сірої, а також крушини ламкої та деяких видів чагарникових верб. За цих умов досить ввести лише сосну звичайну, створюючи часткові культури.

1.3.2. Культури сосни у судіборах

Сугруди (судібори, складні субори) розміщуються на піщаних ґрунтах з потужними прошарками супісків і суглинків, що неглибоко залягають, на пісках, підстелених на глибині розташування коріння суцільним шаром суглинків, дерново-підзолистих супіщаних і сильноопідзолених суглинкових ґрунтах. У природних насадженнях на таких ґрунтах зростають сосна звичайна, дуб звичайний, ялина звичайна, клен гостролистий, граб звичайний, груша звичайна, осика, береза повисла та багато інших мезотрофних деревних видів.

Сухі сугруди трапляються досить рідко, переважно в Лісостепу. Головною породою у цих лісорослинних умовах є сосна звичайна найчастіше I-II класу бонітетів. Дуб звичайний у сухих сугрудах знаходиться у другому ярусі і має IIIV класу бонітету. При закладанні штучних насаджень за цих умов доцільно 3-5 рядів сосни чергувати з одним рядом дуба звичайного. В ряди ланками (3-5 садивних місць у ланці) можна вводити чагарник.

У свіжих і вологих сугрудах добре росте багато деревних видів. Однак при виборі головного деревного виду перевагу слід віддавати сосні звичайній. Куліси з 3-5 рядів сосни треба чергувати з одним рядом дуба або з трьома рядами інших листяних видів. У середній ряд листяної куліси краще висаджувати дуб звичайний. Замість нього можна вводити модрина сибірська, ялина звичайна або дуб північний. Модрина і ялина в культурах, створених у свіжих сугрудах, знаходяться в одному ярусі з сосною. Дуб північний у культурах з сосною утворює стійкий другий ярус. У крайніх рядах листяної куліси бажано

висаджувати разом з ліщиною звичайною (або без неї) липу дрібнолисту, грушу звичайну, клен гостролистий і польовий, граб звичайний тощо.

Модрину і ялину європейську в культурі сосни слід вводити у вологих сугрудах, де після жерднякового віку вони ростуть з однаковою інтенсивністю, а стовбури їх мають приблизно однакові діаметри та об'єми. В культурі сосни на більш родючих і менш кислих ґрунтах доцільно вводити ялину, але вплив її на ґрунт менш сприятливий [19].

1.4. Екоадаптаційний підхід до відтворення лісів та його значення у

збільшенні частки природного лісовідновлення сосни

Нині найбільше занепокоєння вітчизняних лісівників викликає сучасний санітарний стан штучно створених лісів [31]. Як відомо, серед трьох груп чинників, що впливають на біологічну стійкість насаджень (біотичні, абіотичні і антропогенні), вирішальний вплив на ліси, створені людиною, мають саме фактори людської діяльності. Як відмічав академік М.А. Голубець [12], антропогенні фактори є найпотужнішим збурювальним чинником у лісових екосистемах, які визначають і модифікують склад, структуру та форму лісових насаджень, впливають на їхні системні зв'язки та функціональні властивості. Антропогенні фактори можуть впливати на біологічну стійкість штучних насаджень по-різному: 1) прямо – способи їх створення, вид садивного матеріалу, типи змішування; 2) опосередковано – зміна абіотичних та біотичних факторів.

Характеризуючи вищесказане, можна зробити припущення, що однією з вагомих причин сучасного погіршення санітарного стану лісів України, зокрема насаджень сосни звичайної, є серйозні помилки у створенні лісових культур, допущені в післявоєнний період, коли всі орієнтувалися на кількість нових лісів, а якість не брали до уваги.

Створюючи нові лісові насадження, тогочасні лісівники орієнтувалися на майбутнє отримання провідних ділових сортиментів, і тому, переважно робили ставку на головний вид, а не на біоценоз деревних видів корінних типів лісу.

Зрозуміло, що такий підхід не може забезпечити виконання лісом основних покладених на нього функцій, так як порушується його природна біорізноманітність.

Отже, констатуючи масове всихання лісів держави, зокрема соснових, питання підвищення біологічної стійкості нових насаджень набуває надзвичайно особливої актуальності. Цього можна досягти впровадженням у сучасне господарювання лісами нових ефективних лісівничих підходів, головним з яких є адаптаційний, що дає змогу підвищити комплексну продуктивність лісових ресурсів.

Адаптаційний підхід до відтворення лісів, як частина наближеного до природи лісівництва, дозволяє забезпечити виконання лісом всіх трьох основних функцій одночасно (екологічна, економічна і соціальна), а не лише якоїсь однієї конкретно, як це часто буває у наших штучних лісах.

Слід відмітити, що останніми роками в Україні, завдяки розпочатій роботі із сертифікації лісів, наші лісгосподарські підприємства все більше запроваджують у своїй діяльності міжнародний досвід із відтворення лісів на еколого-лісівничих засадах (запровадження вибіркового, поступового і вузьколісосічних способів лісовідновних рубок; залишення на зрубках деревнасічників; проведення лісівничих і лісокультурних робіт зі сприяння появи самосіву головних деревних видів і збереження природного поновлення, включаючи обробіток ґрунту, підсів насіння та інші).

В той же час, в більшості лісових підприємств залишається застаріла і неефективна система господарювання. Лісівники працюють як і раніше, «дідівськими» методами, не враховуючи виклики сучасності і глобальних змін. Значення екологічно орієнтованого лісівництва суттєво і безпідставно занижується, не враховується той фактор, що ліси повністю здатні самовідновлюватися, і такий варіант є значно кращим для майбутніх лісових ценозів порівняно із створеними абияк лісовими культурами. А враховуючи той

фактор, що нам необхідно збільшувати лісистість території, особливо і значною повинна бути роль в цьому природного поновлення [26].

Основними чинниками, що зумовлюють актуальність лісовідновлення і лісорозведення сосни звичайної як основного лісоутворювального деревного виду Полісся, є наступні [31]:

- переважно екологічне значення лісів в Україні на фоні швидкого погіршення екології довкілля внаслідок техногенного забруднення та глобальних змін клімату;

- орієнтація на сталий розвиток лісового господарства та євроінтеграцію держави;

- значне зменшення в лісовому фонді України питомої ваги природних корінних лісів і водночас мала частка штучних лісів, подібних до них за складом, формою і структурою;

- незадовільний санітарний стан лісів, особливо насаджень штучного походження, створених не за еколого-лісівничими технологіями;

- значна частка в лісокультурному фонді України угідь та земель, що вийшли з-під сільськогосподарського користування, заліснення яких потребує врахування екологічних особливостей заліснюваних ділянок та природного генезису лісів;

- необхідність різних підходів для забезпечення диференційованого відтворення лісів різного цільового призначення: експлуатаційних, заповідних, рекреаційних, санітарно-гігієнічних, захисних тощо; - сертифікація лісів.

Говорячи конкретно про Поліську зону і сосну звичайну як основний деревний вид в цій місцевості, то тут дуже важливою є соціальна функція лісів. Якраз адаптаційний підхід дозволяє підвищити ефективність виконання лісовими ценозами невагомих функцій, а також за рахунок збільшення загальної продуктивності лісових ресурсів підвищує економічну рентабельність.

Відтворені з використанням методів адаптаційного підходу ліси, завдяки їх більш високому біорізноманіттю, ефективніше за інші сприятимуть стабілізації довкілля [31].

Запровадження адаптаційного підходу до відтворення лісів на засадах ЕОЛ у практику ведення лісового господарства дозволить:

- 1) більш повно використовувати лісівничий потенціал заліснюваних ділянок [27];
- 2) підвищення якості відтворюваних насаджень та унеможливлення суттєвого погіршення їх стану у майбутньому;
- 3) зменшення негативних наслідків екологічного і природоохоронного характеру (повеней, масових всихань, зменшення біорізноманіття, зникнення видів);
- 4) зменшення витрат на заготівлю насіння, вирощування садивного матеріалу, створення культур і догляд за ними;
- 5) покращення іміджу лісівників;
- 6) узгодження норм ведення лісового господарства України з лісівничими регламентами країн Європи;
- 7) активізації робіт із сертифікації лісів.

У більшості розвинених країн світу лісівники намагаються використовувати різноманітні заходи для збереження і розвитку природного поновлення, оскільки насадження, які утворилися природним шляхом є стійкішими і продуктивнішими з одного боку, а з другого різко зменшуються затрати на заліснення ділянок та обороти рубок, при використанні попереднього природного поновлення [28].

Серед типів лісорослинних умов, де головним деревним видом вважається сосна звичайна, необхідно виділяти типи лісорослинних умов зі стійким і нестійким природним поновленням [4].

При стійкому природному поновленні типи лісорослинних умов характеризуються прямими кореляційними зв'язками між насінневими роками і

кількістю підросту. У Поліссі та Лісостепу до них відносяться вологі, сирі та мокрі бори і субори.

Для типів лісорослинних умов із нестійким природним поновленням характерна відсутність кореляції між кількістю поновлення та насінневими

реками. У них спостерігається поява підросту під час вологих вегетаційних періодів протягом 2-3 років. До таких типів належать свіжі бори, субори та складні субори [32].

Сухі ж бори, субори і складні субори є типами з поодиноким природним поновленням [23].

Враховуючи сприятливі умови Полісся для природного відновлення сосни звичайної, необхідно по максимуму цим користатися. Неприпустимо лісівникам у наш час нехтувати наявним природним поновленням, а також тим, яке може

з'явитися в разі проведення нескладних господарських заходів. Давно всім доведено і відомо, що рослина, яка самостійна проросла з насіння, яка впала з материнського дерева, є більш пристосованою до наявних умов, а це на сьогодні повинно бути пріоритетом лісової галузі, - вирощування біологічно стійких, із достатнім біорізноманіттям лісових насаджень.

1.5. Проблеми та шляхи вдосконалення відтворення сосняків

Відомо, що основною проблемою сучасного лісівництва є масове всихання лісів, спричинене зростанням негативного впливу антропогенних і біотичних чинників на лісові екосистеми. Особливе занепокоєння викликає масове всихання сосни звичайної – основного лісоутворювального та типотвірного деревного виду Українського Полісся.

Лише за останні 100-150 років планетарна середньорічна температура повітря зросла на 0,6 °С, а в останні роки такі зміни відчуваються дедалі гостріше. В той

же час істотно зменшилася частота прояву екстремально низьких температур і зросла – екстремально високих, істотні зміни відбулися в характері випадання

опадів у регіонах, збільшилася територія з виникненням сильних посух або надмірним зволоженням [3].

Глобальні кліматичні зміни через порушення температурного й гідрологічного режимів, а також інших природних чинників порушують нормальне функціонування лісових екосистем, що тягне за собою зміну їх структури і продуктивності, а це в свою чергу знижує стійкість і життєздатність лісових насаджень. Насамперед знижуються життєвість і функціональний стан пристигаючих, стиглих і перестійних соснових деревостанів, які морфологічно, структурно і функціонально сформувалися ще до настання кліматичних змін і вже не здатні пристосуватися до нових екологічних умов (особливо змін гідрологічного режиму).

Треба також зазначити, що на стан лісів, зниження їхньої життєздатності значний вплив мають антропогенно зумовлені зміни довкілля, пов'язані з інтенсивним розвитком промисловості, високою загазованістю атмосфери, видобутком корисних копалин, великою забудованістю території, значними обсягами лісомеліоративних робіт і ліквідацією боліт у минулому столітті тощо.

В окремих регіонах України значним є негативний вплив рекреації на ліси. Стан лісостанів значною мірою обумовлюється також способами і технологіями проведення лісозаготівельних робіт, відтворення, догляду і формування деревостанів, системами лісогосподарювання.

Зазначений вище комплекс природних і антропогенних чинників, зумовлений змінами клімату і господарською діяльністю людини, негативно впливає насамперед на водне і мінеральне живлення соснових деревостанів, погіршує їхню життєдіяльність і функціональний стан. В таких ослаблених деревостанах створюються сприятливі умови для масового поширення різного роду шкідників та хвороб, розвиток яких не мав такого епіфітотійного характеру, а був лише екладовою нормального лісового біоценозу.

Варто розуміти, що така проблемна ситуація із сучасним санітарним станом соснових лісів Українського Полісся приносить не лише економічні, а й

екологічні збитки, які, на нашу думку, є надзвичайно більшими і загрозовішими для людського майбутнього. Серед екологічних функцій, які виконує ліс, основними є депонування вуглецю та генерування кисню. Особливо важливим оцінювання цих функцій стало сьогодні, коли реакція лісових екосистем на глобальні зміни клімату часто є непередбачуваною і слабо детермінованою.

За аналізом лісів Українського Полісся станом на 2011 рік було встановлено, що ці ліси мають високу їхню продуктивність і відносну екологічну стійкість. Проте минуло лише 9 років, і стабільність лісової системи під дією низки кліматичних і антропогенних факторів істотно зменшилася. Стали збуватися прогнози науковців щодо певної деградації лісів і навіть зміни їхніх природних ареалів через глобальні зміни клімату. На Поліссі це стосується корінного лісоутворювального виду – сосни звичайної [20].

За даними матеріалів Колегії Державного агентства лісових ресурсів України (за результатами діяльності агентства за 2018 рік), тільки за 2017 та 2018 роки висихання соснових деревостанів Поліської зони під дією верхівкового короїда лише у лісах цього відомства становило 198 тис. га та 243 тис. га відповідно. Відсутність статистичної інвентаризації лісів в Україні не дає можливості отримувати оперативні та достовірні дані щодо обсягів цієї проблеми в межах усіх користувачів лісів за відомчою підпорядкованістю, проте експертні оцінки свідчать, що обсяги цих втрат для лісового фонду Українського Полісся істотно перевищують 0,5 млн га.

Враховуючи такі серйозні проблеми, які виникли перед лісівниками останнім часом, необхідно якомога швидше шукати шляхи їх вирішення і, найголовніше, втілювати їх у життя. Для забезпечення високої життєвості дерев сосни та попередження масової загибелі соснових деревостанів доцільно розробити програму з адаптації лісів до змін клімату і негативного впливу антропогенних чинників. Основними напрямками лісогосподарування за цією програмою мають бути:

– запровадження вибіркового, наближеного до природи лісівництва, яке передбачає формування різновікових, зазвичай мішаних деревостанів із багаторясною вертикально і горизонтально зімкненою структурою на основі

природного поновлення. У соснових деревостанах запровадження наближеного

до природи ведення лісового господарства можливе у борах і боруватих суборах.

У цих бідних лісорослинних умовах сосна звичайна за відсутності (або слабкої) фітоценотичної конкуренції з боку інших порід поновлюється природно і може утворювати різновікові деревостани за рахунок поколінь дерев різного віку;

– широке використання природного поновлення для відтворення соснових

деревостанів. Природні деревостани, якщо порівняти зі штучно створеними, є більш життєздатними та продуктивнішими, менше уражаються хворобами і пошкоджуються фітофагами. Можливість успішного природного поновлення

сосни звичайної підтверджена багатьма дослідниками [5, 39]. Найбільша

кількість її самосіву з'являється під час проведення рівномірних поступових двопріємних і вузьколісосічних суцільних рубок із одночасним проведенням заходів зі сприяння природному поновленню [34];

– створення лісових культур відповідно до едафо-кліматичних умов території;

– дотримання вимог лісонасіневого районування під час створення насаджень;

– проведення заходів із затримання води в лісах (розчищення джерел, створення мережі каскадів на ріках і потоках тощо);

– охорона та збереження компонентів природних екосистем (боліт, торф'яників, лісових лук та галявин тощо);

– охорона та сприяння розвитку корисних лісових організмів (мурашок та інших ентомофагів-хижаків і паразитів, плазунів, рептилій, птахів, кажанів

тощо), які є антагоністами шкідників лісостанів;

– залишення в лісі старовікових та уражених гнилями дерев для розвитку сапрофітних грибів, сапроксильних комах і створення умов для розвитку кажанів, птахів і корисних хребетних тварин;

– закладання реміз у монокультурах сосни як місць концентрації та розмноження корисної фауни, зокрема ентомофагів – хижаків та паразитів;

– збільшення біорізноманіття насаджень шляхом введення під намет сосняків бука, дуба, граба та інших листяних видів;

– проведення селекційно-генетичних робіт з відбору біологічно стійких, високої життєздатності генотипів сосни звичайної. Загалом у соснових господарствах потрібно практикувати створення мішаних соснових деревостанів за участю листяних деревних видів.

При цьому необхідно максимально використовувати природне поновлення та створювати густі соснові культури (10–13 тис. шт./га в бідних та 6–8 тис. шт./га

у порівняно багатих типах лісорослинних умов) із метою природного селекційного відбору біологічно стійких і життєздатних екземплярів сосни в нових кліматично змінених екологічних умовах.

Зміна кліматичних умов потребує перегляду і внесення коректив у підходи до проведення заходів з лісовирощування. В першу чергу вони мають бути направлені на підтримання стійкості сосняків. Створення насаджень і спрямованість усіх заходів з лісовирощування на підтримання стійкості в процесі росту мають стати фундаментальною засадою лісівництва. Саме такий підхід

дасть змогу забезпечити головний принцип ведення лісового господарства – безперервність лісокористування. Його виконання потребує при відтворенні

сосняків дотримання відповідності складу і форми насадження умовам місцезростання, створення змішаних за складом і складних за будовою

насаджень, використання різних способів відновлення видів майбутнього насадження, в першу чергу листяної складової.

При створенні лісових культур необхідно урізноманітнювати їх видовий склад, використовуючи не лише традиційний рядовий або куцусий спосіб змішення

порід, а більше практикувати ланковий. Його застосування вимагають і самі лісорослинні умови Полісся.

На ділянках чистих культур сосни при доповненні доцільно саджати березу, особливо при груповому відпаді сосни.

У суборових умовах у культури сосни ланками доцільно вводити дуб черешчатий і березальний, липу дрібнолисту.

Застосування того чи іншого способу поновлення повинно визначатись лісівничими особливостями насаджень, які поступають у рубку. Такий підхід має важливе значення для насаджень природного походження. Для успішності поновлення таких сосняків їх слід ретельно обстежувати до рубки, як для вибору раціональної технології її проведення, так і для планування майбутнього покоління лісу, наближеного за своїми ознаками до корінних типів, орієнтуючись при цьому на вибраний метод поновлення.

На протязі останніх років в сосняках, уражених короїдами проводять санітарні рубки. Навіть у випадку вибіркового санрубку має місце утворення невеликих за площею прогалів, які слід використати з метою переформування чистих соснових насаджень. Такі ділянки слід негайно заліснювати, практикуючи, як

створення часткових лісових культур із листяних видів, так і проводячи заходи зі сприяння природному лісовідновленню, особливо при наявності поблизу дорослих дерев дуба чи берези. В останньому випадку, після мінералізації ґрунту фрезою або розрихлювачем, поновлення берези проходить досить інтенсивно.

Через 4 – 5 років поряд із березою з'являється самосів сосни і прості чисті сосняки з часом змінюють будову і склад [42].

У середньому щорічно площа природних сосняків зменшується на 4 тис. га. Це зумовлено тим, що поступові та вибіркові рубки головного користування, які спрямовані на природне відтворення соснових лісів, проводять у необґрунтовано малих обсягах. Так, за останні роки ці рубки здійснюють лише на 2,2–2,5 % від загальної площі насаджень, в яких проведено рубки головного користування. У

дуже обмежених обсягах здійснюють заходи, спрямовані на сприяння природному відновленню сосняків.

Застосування переважно суцільно-лісосічних рубок головного користування веде до різкої зміни екологічних умов на зрубках і у сусідніх із ними насадженнях.

Внаслідок різких екологічних змін (інсоляції, прогрівання вдень і швидкого охолодження вночі) формується нелісовий мікроклімат, що негативно впливає на процеси відновлення лісових видів, особливо – головних порід. Тому на

зрубках створюють штучні лісові насадження, які за складом на значних площах є переважно чистими, а за структурою – простими. Такі насадження, особливо ті,

в яких рубки догляду, зокрема освітлення та прочищення, вчасно не проводили, є менш стійкими й довговічними у порівнянні з природними лісостанами складної структури. Стан лісів, де були порушені основні правила їхнього

виросування, різко погіршується. Чинні віки стиглості також повною мірою не

враховують функціональне призначення соснових лісів і динаміку їхньої продуктивності.

Зазначені недоліки ведення господарства обумовлюють збіднення генетичного різноманіття соснових популяцій, не дають змоги формувати біологічно стійкі лісостани та підтримувати їхню структурно-функціональну організацію на збалансованому рівні [48].

1.6. Висновки

Сосна звичайна як основний лісотвірний вид Полісся формує насадження, різноманітні за будовою, походженням, складом, продуктивністю та функціями.

Окрім деревини, яка цінується у багатьох галузях економіки, соснові насадження виконують важливу соціальну роль: з далеких часів до сьогодні ліс на Поліссі є важливим складовим добробуту місцевого населення. Окрім того, займаючи

найбільшу площу лісових земель серед інших деревних видів на території України, лісостани сосни звичайної відіграють екологічну функцію, що стає особливо важливим в умовах антропоцену

Комплексу глобальних причин різного характеру призвели до суттєвого погіршення стану сосняків Полісся, що призводить до втрати виконання ними наведених вище функцій. Численні дослідження [29, 42, 47, 48] показали, що деградації піддаються, переважно, насадження штучного походження, які були створені за єдиним стандартним принципом без урахування екосистемних особливостей кожної лісокультурної ділянки.

Проблеми із висиханням сосняків призвели до розробки якісно нових підходів до відтворення лісових ресурсів як запоруки формування продуктивних та біологічно стійких деревостанів. Такі підходи за останні роки висвітлено та описано у багатьох наукових роботах, а також знаходять своє практичне застосування у лісогосподарських підприємствах.

Отже, сьогодення змушує науковців та практиків лісового господарства об'єднати зусилля і разом працювати на розробку та впровадження шляхів вдосконалення лісів України, в тому числі і сосняків Полісся.

РОЗДІЛ 2 ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ, МЕТА РОБОТИ, КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ПРИРОДНИХ УМОВ

РАЙОНУ ЇЇГО ДІЯЛЬНОСТІ

2.1. Актуальність теми досліджень та мета роботи

Екологічна ситуація на сьогоднішній день являється однією з найбільших загроз знищення нашої планети. Кліматичні зміни, стихійні природні явища, забруднення річок, морів та океанів, зникнення біологічних видів, нестача питної води, - це те, що вже набуло глобально небезпечного характеру і лише погіршуватиметься, якщо не буде кардинально змінений спосіб існування людської цивілізації.

Ключовим у контексті таких змін є перехід на сталий розвиток. Як сформулювала визначення сталого розвитку у своїй доповіді Комісія Брундтланд, це "розвиток, який задовольняє потреби нинішнього покоління без шкоди для можливості майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби"

НУБІП УКРАЇНИ [1]. Ліс – це такий комплекс, який безпосередньо дає нам безліч корисних і необхідних продуктів (деревина, гриби, ягоди, плоди, лікарські рослини), а також

забезпечує створення сприятливих умов для розвитку інших галузей господарства. Неодмінними є такі функції лісових насаджень як депонування вуглецю, виділення кисню, очищення повітря від шкідливих домішок, затримання вологи, зменшення випаровуваності, зниження проявів різних видів ерозії (вітрової, водної). Тобто, можна сказати, що через безліч корисних функцій ліс здатний покращувати наявні природні умови. Власне кажучи, це почали розуміти у всьому світі, про що свідчить масштабне зацінення територій (наприклад, в Китаї та Індії).

Однак, і для лісу, його нормального росту й розвитку, необхідне забезпечення певних умов. Звичайно, якщо ми говоримо про природний ліс, то тут все зрозуміліше, - рослина, яка виросла самостійно, без втручання людини, піддаючись лише законам природи, буде чудово зростати й забезпечувати виконання всіх вищеперелічених функцій. Втім, якщо ми говоримо про штучний ліс, перевагу якому вже тривалий час віддають лісівники нашої країни, то для його успішного розвитку необхідне суворе дотримання наукових принципів створення лісових культур. В разі недотримання цих принципів ліс не здатний нормально функціонувати протягом тривалого часу, що ми власне і спостерігаємо останніми роками.

Масове погіршення санітарного стану сучасних лісів, і сосняків Полісся зокрема, спричинене комплексом факторів, і в кожному з них присутня участь людини. Насадження сосни звичайної, які сьогодні зазнають висихання, переважно були створені в 50-60-ті роки ХХ століття. На той час була розроблена масштабна програма із лісовідновлення і лісорозведення. Велика кількість створених нових лісів не завжди забезпечувалася їх якістю. Їхто не зважав на наукові рекомендації щодо створення лісових культур. Як наслідок, такі ліси при погіршенні кліматичних умов одразу показали тогочасні допущені помилки.

Звичайно, такий стан сосняків не відповідає вимогам щодо ефективного виконання лісами екологічних, економічних і соціальних функцій. Тому, питання переходу до сталого розвитку потребує правильного підходу до ведення лісового господарства (без чергових помилок і зневажань), зокрема відтворення лісів, який базується на науковому підході з одного боку, та на набутому позитивному досвіді лісівників, - з іншого [33].

Вищесказане повною мірою стосується і лісівників ДП «Сарненське ЛП», які за останні роки напрацювали значний досвід проведення робіт з відтворення лісів, а підприємство є одним з лідерів Рівненщини.

Тема роботи передбачає дослідження у сфері лісокультурного виробництва та природного поновлення як заповуки формування стійких та продуктивних деревостанів.

На нашу думку, дана тематика досліджень для лісової галузі сьогодні є надзвичайно важливою. Нині Україні необхідно збільшувати лісистість своєї території. Це повинно досягатися залісненням земель, непридатних для с/г використання, а для цього, звичайно, необхідно створювати лісові культури. До того ж, треба створювати такі типи лісових культур за схемами змішування і розміщення, за густиною і добором головних та супутніх видів, які у конкретних типах лісорослинних умов і категоріях лісокультурних площ показуватимуть найкращий ріст і розвиток, а в майбутньому продуктивність і стійкість до несприятливих біотичних і абіотичних факторів.

Звичайно, на нових землях і в місцях, де відсутня можливість появи природного поновлення, варто створювати лісові культури. Однак, у всіх інших випадках потрібно робити орієнтацію на природне поновлення. Уже всім зрозуміло, що дерево, яке виросте самотійно, із насінини, що впала з материнського дерева, без втручання людини, має перевагу над штучно вирощеним деревом в усіх аспектах. Особливо гостро це відчувається в останні роки, коли створені в минуле століття соснові культури виявилися малостійкими

до кліматичних змін, в зв'язку з чим ми спостерігаємо значне всихання соснових насаджень.

Сьогодні усі лісгоспи повинні по максимуму зберігати наявне природне поновлення, а також сприяти його більшій появі. Для цього необхідно постійно проводити заходи сприяння природному поновленню, застосовувати складні системи рубок, проводити рубки в насінніві роки, при розробці лісосік застосовувати технології, що забезпечують збереження підросту.

Зазначене визначає мету роботи, яка полягає в узагальненні досвіду відтворення сосняків у ДП «Сарненське ЛГ» та розробленні шляхів його удосконалення на засадах отриманих результатів досліджень.

2.2. Головні завдання, програма робіт, основні положення методики

досліджень та обсяг виконаних науково-дослідних робіт

Відповідно до мети досліджень основними завданнями роботи були визначені наступні:

- опрацювати фахову літературу з теми досліджень;
- узагальнити та оцінити досвід відтворення сосняків у підприємстві;
- знайти шляхи та надати пропозиції з вдосконалення відтворення соснових насаджень у підприємстві.

Для виконання поставлених завдань була розроблена програма робіт, яка включає:

- оцінку природно-кліматичних умов району діяльності підприємства та аналіз особливостей лісового фонду лісгоспу;
- ознайомлення з сучасним станом лісонасінної бази підприємства;
- ознайомлення з сучасним станом розсадництва у підприємстві;
- оцінка забезпеченості розсадників насінним матеріалом, а лісокультурних робіт – садивним матеріалом власного виробництва;
- аналіз особливостей сучасного лісокультурного фонду;

НУВБІП УКРАЇНИ

- проведення рекогносцирувальних обстежень з метою вибору характерних ділянок для закладання пробних площ;

- закладення пробних площ у необхідних категоріях лісових ділянок;
- оцінка стану штучних та природних насаджень;

НУВБІП УКРАЇНИ

- узагальнення багаторічного досвіду підприємства з відтворення сосняків; - пошук шляхів з удосконалення процесу відтворення сосняків.

Для одержання фактичного матеріалу, згідно методики досліджень, було зроблено необхідні дії. Спочатку, для ознайомлення з наявними науковими

НУВБІП УКРАЇНИ

працями та теоретичними аспектами, що стосуються теми роботи, було здійснено огляд літературних та інтернет-джерел. Висвітлено біологічні особливості сосни звичайної, її значення в господарстві, теоретичні основи створення лісових культур, процеси природного поновлення в соєнових насаджень та проблеми

відтворення цього виду в сучасних умовах. Проведений літературний огляд дозволяє зрозуміти поставлену проблематику роботи в історичному аспекті та підійти до її розв'язання з більшим багажем теоретичної підготовки.

НУВБІП УКРАЇНИ

Наступним кроком було детальне знайомство з підприємством та його діяльністю. Для цього, окрім натурального ознайомлення із структурою та

НУВБІП УКРАЇНИ

підрозділами підприємства, опрацьовано основний документ, за яким ведеться господарство у лісгоспі – «Проект організації і розвитку лісового господарства ДП «Сарненське ЛП»». Наведена коротка характеристика підприємства, його розташування, структура та підпорядкування. Для оцінки умов району діяльності

НУВБІП УКРАЇНИ

лісгоспу описано кліматичні умови, охарактеризовано гідрологічні і ґрунтові умови, проаналізовано лісовий фонд. Також для підтвердження актуальності роботи описано місце лісового господарства в економіці району та добробуті громади.

Стан насінної і розсадницької справи у підприємстві визначався за аналізом звітних матеріалів та документів і натурального обстеження таких об'єктів. Визначено обсяги заготівлі насіння та вирощування садивного матеріалу, забезпеченість цим матеріалом власних потреб підприємства. Розраховано

НУВБІП УКРАЇНИ

площу лісового розсадника підприємства. Натурний огляд базового розсадника дав можливість ознайомитися з його структурою та діяльністю, оцінити умови вирощування садивного матеріалу, визначити асортимент деревних рослин та агротехніку їхнього вирощування.

Для того, щоб зрозуміти динаміку обсягів відтворення лісів у підприємстві у розрізі природного і штучного лісовідновлення, з «Книги лісових культур» було виписано і проаналізовано культури останніх 10-ти років.

Створені у підприємстві протягом останніх десяти років культури було також розподілено за наступними параметрами:

- типами лісорослинних умов;
- головним лісотвірним видом;
- схемами посадки;
- приживлюваністю.

Такий аналіз дозволяє отримати уявлення про умови наявного в той чи інший рік лісокультурного фонду підприємства та те, як вдало лісівники використовують ці умови, що в подальшому позначиться спочатку на приживлюваності лісових культур, а потім – на їх стані і розвитку.

Для оцінки успішності природного поновлення сосни звичайної було закладено пробні площі у різних категоріях лісових ділянок. Для цього ми вибрали 2 суттєво різні категорії лісових ділянок, де наявне поновлення сосни, у типі лісорослинних умов, що переважає в лісництві (B₂): свіжий зруб та стигле соснове насадження. На вибраних ділянках здійснювався підрахунок поновлення сосни звичайної на площадках розміром від 1 до 20 м² (залежно від розмірів та розміщення поновлення). Загалом, кількість пробних площадок залежала від загальної площі вибраної лісової ділянки, з таким розрахунком, щоб охоплювалося не менше 1 % цієї площі. Пробні площадки закладалися згідно чинних законодавчих вимог [16].

В ході виконання завдань, які були поставлені перед роботою, було виконано ряд конкретних робіт. Проаналізовано 51 літературне джерело.

У процесі оцінки застосовуваних на підприємстві типів лісових культур проаналізовано понад 1 тис. проектів створення лісових культур за 2010–2018 рр.

Під час вибору характерних об'єктів для досліджень проведено екологічносприятливе обстеження понад 20 культур сосни звичайної і ділянок з її природним поновленням.

Таким чином, аналіз технічної та звітної документації підприємства, а також натурні обстеження і дослідження дозволили виявити шляхи та надати пропозиції щодо вдосконалення відтворення сосняків у даному лісовому господарстві.

2.3. Місцезнаходження підприємства та коротка характеристика його

лісового фонду

Державне підприємство «Сарненське лісове господарство» було засноване в 1940 році. Розташоване у північній частині Рівненської області на території Сарненського адміністративного району.

Адміністративне приміщення лісгоспу (рис. 2.1) знаходиться в місті Сарни.

За лісорослинним районуванням територія розташування лісів лісгоспу відноситься до південної частини Поліської низовини і входить у зону мішаних лісів Українського (Волинського) Полісся. За лісокультурним районуванням регіон досліджень належить до району Західного Полісся [13].

Загальна площа лісгоспу станом на 01.01.2019 р. складає 54774 га [23].



Рис. 2.1. Адмінбудівля ДП «Сарненське лісове господарство»

ДП «Сарненський лісгосп» підпорядковується центральному органу виконавчої влади у сфері лісового та мисливського господарства – Державному агентству лісових ресурсів України, і, зокрема, є підвідомчим підприємством Рівненського обласного управління лісового та мисливського господарства.

Структура підприємства у розрізі лісництв відображена у таблиці 2.1. Територія 8 лісництв лісгоспу поділена на 59 лісових обходів.

Таблиця 2.1

Адміністративно-організаційна структура лісгоспу

№	Назва лісництва	Номери кварталів	Площа, га
1	Карпилівське	1 - 84	6 266
2	Руднянське	1 - 105	7 104
3	Сарненське	1 - 110	7 183
4	Страшівське	1 - 149	8 755
5	Костянтинівське	1 - 78	4 519
6	Кричильське	1 - 112	6 802
7	Немовицьке	1 - 103	5 977
8	Тинненське	1 - 129	8 108
Разом у підприємстві			54 774

Як видно з таблиці, в середньому площа одного лісництва становить близько 7 тис. га. Площа окремих лісництв знаходиться в межах середньої і лише деякі

значно відрізняються: найменше за площею Костянтинівське – 4579 га і найбільші – Тимненське та Страшівське із площею 8108 і 8755 га відповідно. Певна відмінність у площах пояснюється значною розкиданістю лісових масивів, а також територіальною відокремленістю в зв'язку з наявністю значної кількості населених пунктів.

Окрім вісьмох лісництв, до структури підприємства належать нижній склад та автотранспортний цех, які розміщені у м. Сарни, неподалік адміністративного приміщення лісгоспу.

Загальна площа земель лісового фонду ДП «Сарненське лісове господарство» становить 54774 га, з них вкриті лісовою рослинністю – 46611 га.

Розподіл лісів підприємства за екологічним, соціально-економічним призначенням та залежно від основних виконуваних ними функцій наступний:

- 1) Захисні ліси – 5113,2 га;
- 2) Рекреаційно-оздоровчі ліси – 10180,6 га;
- 3) Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 52,4 га;
- 4) Експлуатаційні ліси – 38996,7 га.

В тому числі, у підпорядкуванні лісгоспу знаходиться 430,7 га лісових ділянок, які віднесені до природно-заповідного фонду України.

Лісистість району розміщення лісгоспу складає 48%.

Основними лісоутворювальними деревними видами є сосна, береза, вільха, а також дуб і осика (рис. 2.2).

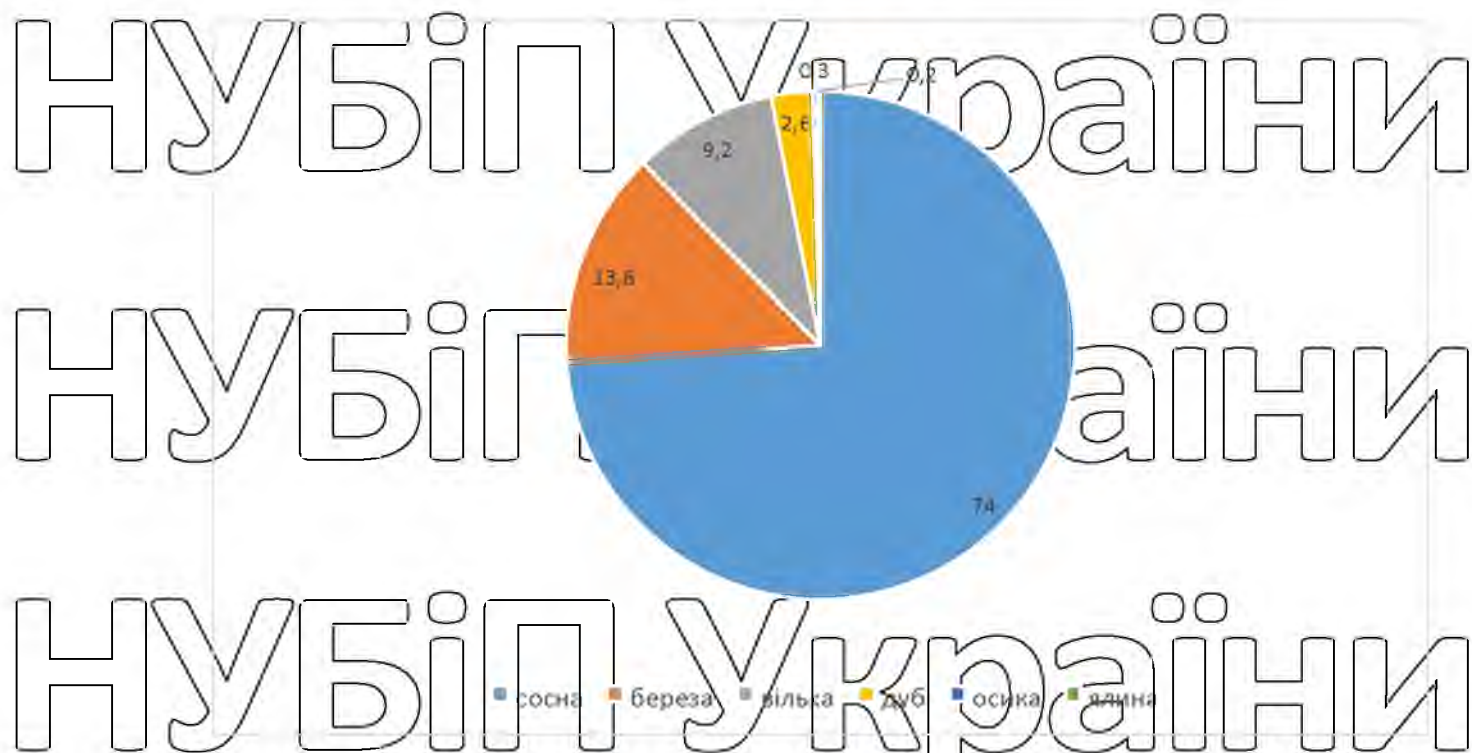


Рис. 2.2. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за переважаючими деревними видами, %

Проаналізувавши дану діаграму, можна сказати, що таке переважання сосни звичайної у структурі основних деревних видів насаджень підприємства є цілком логічним і прогнозованим, так як в основному ведеться господарство на цей господарсько цінний вид.

У північній частині території на борових піщаних ґрунтах зростають чисті за складом соснові ліси з дуже слабкорозвинутим підліском. У суборах, як правило, переважають насадження сосни з домішкою вільхи, дуба та інших листяних видів.

Щодо розподілу лісових ділянок за групами деревних видів, то в лісгоспі явно переважають хвойні ліси, із основним представником сосною звичайною. Детальний розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами видів:

- 1) Хвойні – 31196,2 га (дод. Б.1);
- 2) Твердолистяні – 1306,1 га;
- 3) М'яколистяні – 10291,2 га.

За віковими групами найбільшу площу займають середньовікові насадження, які відповідно мають і найбільший запас деревини (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами віку (інформація станом на 2010 рік)

№	Групи деревних видів	Од. виміру	Молодняк 1 групи	Молодняк 2 групи	Середньовікові	Пристиглі	Стигли і перестиглі
1	Хвойні	га	3106,5	3830,1	15121,9	5096,6	4041,1
		тис.м ³	84,85	406,7	3993,13	1610,46	1187,44
2	Твердолистяні	га	82,3	231,6	649,9	162,2	180,1
		тис.м ³	2,03	23,62	123,1	32,34	36,0
3	М'яколистяні	га	1204,9	983,0	4128,6	2238,2	1736,5
		тис.м ³	25,28	55,54	623,96	487,12	367,55

Як видно з таблиці, в розрізі груп віку найбільшу частку за площею, а відповідно і за запасом, мають середньовікові насадження у всіх трьох групах деревних видів (хвойні, твердо- і м'яколистяні). Це пояснюється масштабною лісокультурною кампанією, яка провадилася у повоєнні роки, коли було створено переважну більшість сучасних лісів України, і Сарненщини зокрема. Варто сказати, що такий розподіл не відповідає оптимальній віковій структурі лісових насаджень, і в подальшому можуть виникати певні складнощі у стабільності ведення господарства в зв'язку з цією проблемою. Щодо м'яколистяних деревних видів, то значна частка тут насаджень старших груп віку (середньовікові, пристиглі і стиглі) вказує на певні недоліки у роботі підприємства. Вочевидь, більша частина таких деревостанів є похідними і не дуже цінними в господарському відношенні. Такі насадження треба замінювати шляхом реконструкції або ж створенням часткових культур головних видів, в даному випадку сосни звичайної. Однак, в нашому випадку можна сказати, що такі заходи не проводилися в повній мірі, так як багато м'яколистяних лісостанів мають значний вік.

Розподіл насаджень за класами бонітетів (таблиця 2.3) і повнотою (таблиця 2.4) дає змогу оцінити продуктивність насаджень лісгоспу, на яку, окрім типу лісорослинних умов, також впливає якість ведення господарства у підприємстві.

Таблиця 2.3

Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за класами бонітету (інформація станом на 2010 рік)

Переважаючий вид	Класи бонітету								Разом
	I ^b вище	I ^a	I	II	III	IV	V	V ^a	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сосна Банкса	-	-	2,0	3,8	61,9	43,5	22,0	-	133,2
Сосна звичайна	96,6	3219,7	12410,6	7793,3	2834,2	682,5	334,4	90,2	27461,5
Сосна звичайна у вогн. кор. пубки	3,5	330,2	1358,0	844,7	425,1	294,2	42,1	3,6	3301,4
Ялина європейська	7,5	54,7	40,5	18,1	22,2	0,2	1,5	-	144,7
Модрина європейська	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1
Дуб звичайний	-	28,9	220,2	628,2	339,5	27,7	1,5	-	1246,0
Дуб червоний	-	0,7	0,5	-	-	-	-	-	1,2
Бук лісовий	-	0,1	-	-	-	-	-	-	0,1
Граб звичайний	-	7,3	1,6	17,9	32,7	5,2	-	-	64,7
Ясен звичайний	-	23,2	35,5	11,4	-	-	-	-	70,1
Клен гостролистий	-	-	0,4	0,4	-	-	-	-	0,8
Акація біла	-	0,2	-	-	0,3	0,3	-	-	0,8
Береза повисла	11,1	298,6	1037,3	3159,5	1175,4	223,0	25,4	-	6030,3
Осика	-	14,6	29,1	22,6	-	-	-	-	66,3
Вільха чорна	35,6	172,8	1076,3	2310,5	392,8	29,3	-	-	4017,3
Тополя біла	-	-	-	-	3,4	-	-	-	3,4
Тополя канадська	-	-	-	0,6	5,6	2,1	-	-	8,3
Верба ламка	-	-	-	-	-	0,9	-	-	0,9
Черемха звичайна	-	-	0,3	-	-	-	-	-	0,3
Разом	254,3	4151,0	16212,4	14811,3	5292,8	1308,9	426,9	93,8	42551,4
%	0,6	9,8	38,1	34,8	12,4	3,1	1,0	0,2	100

За даними таблиці видно, що більше 70 % насаджень лісгоспу зростають за I і

II класами бонітету, що є позитивним явищем. В той же час, поліпшенням кількості і якості проведення необхідних лісгосподарських робіт, зокрема зменшенням кількості малоцінних похідних деревостанів, можна підвищити продуктивність лісів, що відповідно позначиться на їхньому класі бонітету.

Таблиця 2.4

Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за повнотами (інформація станом на 2010 рік)

Переважаючий вид	Повнота								Разом
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
Сосна Банкса	-	-	-	12,5	116,3	4,4	-	-	133,2
Сосна звичайна	36,3	230,6	2125,4	4863,4	10458,1	8863,9	831,8	52,0	27461,5
Сосна звичайна у вогн. бор. губки	2,0	15,0	18,1	251,4	1287,6	1663,5	61,8	2,0	3301,4
Ялина європейська	-	-	9,3	6,0	60,2	59,7	9,3	0,2	144,7
Модрина європейська	-	-	-	-	-	0,1	-	-	0,1
Дуб звичайний	2,9	10,4	42,0	186,0	246,2	467,1	267,0	26,4	1246,0
Дуб червоний	-	-	-	-	0,2	1,0	-	-	1,2
Бук лісовий	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1
Гراب звичайний	-	4,0	3,8	13,8	34,5	7,2	1,4	-	64,7
Ясен звичайний	4,2	-	6,1	40,4	19,4	-	-	-	70,1
Клен гостролистий	-	-	0,1	-	-	0,5	-	0,2	0,8
Акація біла	-	-	-	0,5	0,3	-	-	-	0,8
Береза повисла	41,8	153,4	579,7	1081,8	2582,9	1242,6	268,3	79,8	6030,3
Осика	1,3	0,4	5,9	18,9	28,0	6,4	5,4	-	66,3
Вільха чорна	12,2	40,5	324,7	821,1	1978,2	810,3	30,3	-	4017,3
Тополя біла	-	-	-	3,4	-	-	-	-	3,4
Тополя канадська	-	0,6	-	6,0	1,7	-	-	-	8,3
Верба ламка	-	-	0,9	-	-	-	-	-	0,9

Черемха звичайна	-	-	-	-	0,3	-	-	0,3	
Разом	108,2	486,5	3266,1	7365,4	17034,5	12927,8	1234,7	134,2	42551,4
%	0,3	1,1	7,7	17,3	40,0	30,4	2,9	0,3	100

Зробивши розподіл лісових насаджень підприємства за повнотами, можна побачити, що більше 70 % їх мають повноту 0,7-0,8. Враховуючи попередній розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами віку, де ми вияснили, що в лісовому фонді лісгоспу переважають середньовікові деревостани, можна зробити висновок, що дана повнота є оптимальною лісівничою повнотою, яка забезпечує сприятливі умови для формування стовбура і крони дерев, що в майбутньому відобразиться на товарності цих деревостанів.

Узагальнена характеристика лісового фонду:

1. Середній вік насаджень – 54 роки;
2. Середня повнота – 0,69;
3. Середній клас бонітету – I,6;
4. Загальний запас деревини – 10573,91 тис.м³, в т.ч. стиглі і перестиглі – 2328,29 тис.м³;
5. Середній запас на 1 га – 227 м³;
6. Загальний середній річний приріст – 195,49 тис.м³. Загальний середній річний приріст на 1 га – 4,19 м³.

2.4. Природно-кліматичні умови району діяльності підприємства

Згідно лісорослинному районуванню територія лісгоспу відноситься до геоморфологічної провінції «Поліська низина» підпровінції «Південне Полісся», яке з урахуванням однорідності геологічних структур належить до Волинського Полісся Сарненської аккумулятивної рівнини.

Клімат району розташування лісгоспу помірно-континентальний (табл. 2.5), в цілому теплий і вологий, зима не холодна, літо вологе, без відчутних посушливих

періодів. До кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісової рослинності відносяться ранні осінні і пізні весняні заморозки, які пошкоджують сходи і молоді пагони.

В цілому клімат сприятливий для успішного вирощування наступних деревних і чагарникових видів: дуб звичайний, сосна звичайна, береза повисла, вільха чорна, осика, ліщина звичайна і інші.

Територія лісгоспу за характером рельєфу являє собою низинну рівнину, на поверхні якої плоскі понижені ділянки чергуються з незначними горбами і грядями. Між піщаними гривами тягнуться переважно заболочені низини. Всі ліси лісгоспу виділені до рівнинних.

Таблиця 2.5

Кліматичні показники району діяльності (за даними Сарненської метеостанції)

№ п/п	Найменування показників	Од. вимір.	Значення	Дата
1	2	3	4	5
1.	Температура повітря: середньорічна	градус	+6,8	
	абсолютна максимальна	-//-	+37,8	серпень
	абсолютна мінімальна	-//-	-31,1	січень
2.	Кількість опадів на рік	мм.	624	
3.	Тривалість вегетаційного періоду	днів	186	
4.	Останні заморозки весною			18.05.
5.	Перші заморозки восени			15.09
6.	Середня дата замерзання рік			15.12
7.	Середня дата початку паводку			10.03
8.	Сніжний покрив			
	потужність	см.	15	
	час появи			07.12
	час сходження в лісі			05.03
9.	Глибина промерзання ґрунту	см.	77	
10.	Напрямок переважаючих вітрів по сезонах:			
	зима	румб	півд. - сх.	
	весна	-//-	-//-	

літо	-//-	-//-
11. Сер. шв. пер. вітрів по сезонах.		
зима	м/сек.	3,1
весна	-//-	2,4
літо	-//-	1,6
осінь	-//-	2,5
12. Відносна вологість повітря	%	77

Середня багаторічна температура повітря самого теплого місяця липня +18 град. С., а самого холодного січня -5 град. С. Річна сума опадів в середньому 624

мм. Безморозний період складає 150–155 днів. Середня відносна вологість

повітря в період з квітня по жовтень складає 60 %. Стійкий сніжний покрив в

середньому встановлюється в третій декаді грудня. Розтавання снігу починається

в більшості в березні, а в окремі роки на початку квітня або раніше – в середині

лютого. Число днів зі сніжним покривом за зиму в залежності від року

коливається від 49 до 106 днів. Висота сніжного покриву досягає 14 см.

Клімат району характеризується як один з найвологіших для районів Полісся.

Відрізняється короткою зимою, тривалим не жарким літом, достатньою і нерідко надлишковою кількістю опадів.

Глибина промерзання ґрунту:

— середня – 77 см.
— максимальна – 112 см.
— мінімальна – 47 см.

Основними ґрунтоутворюючими породами лісгоспу є водно-льодовикові та

древні алювіальні відклади, які є основними підстилаючими породами на торфовищах. Інші породи мають незначне поширення.

Ґрунти в районі розташування дерново-підзолисті, піщані, до яких відносяться слабо- та середньоопідзолені піщані і глеєво-піщані різновидності.

Рівень ґрунтових вод у низинних заболочених ділянках коливається в межах від 0,2 до 0,5 м, на підвищених ділянках від 5 до 25 м. За вологістю більша частина ґрунтів відноситься до категорії вологих та сирих ґрунтів.

Територія лісгоспу розташована в басейні рік Горинь і Случ, а також наявна мережа водоймищ, струмків та гідромеліоративних каналів (таблиця 2.6).

Таблиця 2.6

Характеристика рік та водоймищ на території діяльності лісгоспу

Найменування рік та водоймищ	Куди впадає річка	Загальна протяжність, км	Швидкість течії, км/год	Ширина, м	Глибина, м	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, м	
						згідно нормативів	фактична
1. Смуги лісів вздовж берегів річок навколо озер, водоймищ та інших об'єктів							
Горинь	Прип'ять	659	0,3-0,4	20-60	1-3	750	7500
Случ	Горинь	451	0,3-0,4	15-50	0,8-2,5	500	500
Язвинка	Случ	28	0,2-0,3	6-10	0,3-1,5	150	150
1. Річки та водоймища, вздовж яких виділені особливо захисні ділянки							
Михайлівка	Случ	22	0,2-0,4	5-10	0,5-1,5	-	-
Рудненка	Язвинка	23	0,3-0,4	3-5	0,3-1,0	-	-
Муравінка	Язвинка	21	0,3-0,4	2-6	0,3-1,3	-	-
Став	Случ	24	0,3-0,4	4-7	0,3-0,8	-	-

Гідромеліоративні роботи на території лісгоспу почали проводитись з 1957 року.

Варто сказати, що тогочасне, не завжди науково обгрунтоване осушення лісових земель поряд із незначним позитивним ефектом, викликало собою значно більше негативних явищ (всихання деревостанів, зокрема соснових, погіршення росту вільхи звичайної, заліснення зрубів малоцінними листяними видами, зменшення запасів журавлинників, збіднення чисельності болотної

флори та фауни). Таким чином, на сьогодні виникає багато проблем і питань щодо ведення лісового господарства на таких землях.

Отже, виходячи з природно-кліматичних умов району діяльності Сарненського лісгоспу, можна зробити висновок, що з позиції відтворення сосняків такі умови є досить сприятливими. Звичайно, клімат останніх років вносить свої корективи і значно ускладнює успішне відтворення соснових лісів. Однак, ми вважаємо, що сучасне погіршення санітарного стану лісів, як і глобальні зміни клімату, є винною лише людини, тому і вирішувати цю проблему нам. За правильного, науково обґрунтованого підходу, який базується на принципах природи, цілком реально навіть в сучасних умовах забезпечити нормальний ріст і розвиток деревних рослин, які формуватимуть високопродуктивні та біологічно стійкі деревостани.

2.5. Висновки

Проаналізувавши природно-кліматичні умови місця розташування Сарненського лісгоспу, можна підсумувати, що в цілому дані фактори є сприятливими для вирощування багатьох деревних видів.

Звичайно, в цій місцевості присутні фактори, які негативно впливають на лісокультурні і лісорозсадницькі роботи (пізні осінні і ранні весняні заморозки, літні посухи, зливи), однак, за розумного ведення господарства, застосування сучасних технологій та методів праці, цілком реально високоефективне господарювання у галузі лісового розсадництва та робіт з лісовідновлення і лісорозведення.

Що стосується самого ДП «Сарненський лісгосп», то за рівнем ведення господарства це підприємство належить до провідних підприємств галузі не лише на Рівненщині, а й на теренах всієї України. Звичайно, є певні недоліки і складнощі у роботі лісгоспу, однак керівництво намагається йти у ногу з часом, впроваджувати у виробництво сучасні технології та дотримуватися наукових засад ведення лісового господарства.

Лісовий фонд підприємства типовий для зони Українського Полісся, – переважання соснових насаджень, в основному штучного походження.

Враховуючи все вищесказане, питання відтворення сосняків повинно бути першим у списку пріоритетів господарської діяльності ДП «Сарненське л/г».

РОЗДІЛ 3 СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВІДТВОРЕННЯ СОСНЯКІВ

У ДП «САРНЕНСЬКЕ ЛГ»

3.1. Досвід ведення лісонасіннєвої справи та розсадництва у підприємстві

Відомо, що природне поновлення як спосіб відтворення лісів є кращим з усіх сторін, про що нами згадувалося у попередніх розділах. Втім, за наукового підходу і максимального врахування всіх особливостей деревних рослин, можна і штучним способом досягти створення продуктивних і стійких лісових насаджень.

Якраз підвищення продуктивності лісів, покращення їх видового складу, раціональне використання земель лісового фонду і є метою ведення господарства у ДП «Сарненське ЛГ».

Роботи, які стосуються лісовідновлення і лісорозведення, на підприємстві чітко розподілені:

- лісове насінництво;
- вирощування садивного матеріалу;
- створення лісових культур;
- сприяння природному поновленню;
- догляд за створеними лісовими культурами, а також за ділянками, які були залишені під природне поновлення;
- переведення незімкнутих культур у категорно вкритих лісовою рослинністю.

Без якісного насіння і садивного матеріалу неможливо виростити лісові насадження, які відповідали б всім поставленим до них вимогам. Тому питання лісового насінництва і розсадництва поставлене в лісгоспі на досить високому рівні.

Лісове насінництво як окремий вид робіт сформувалося ще на кінці XVIII ст. і має за мету створення високоякісних та продуктивних поколінь лісу. Також воно передбачає систему заходів з підвищення врожайності насіння, заготівлі лісонасінної сировини та захисту його від шкідників і хвороб. Для того, щоб постійно забезпечувати лісове господарство якісним насінним матеріалом, необхідно детально знати і розуміти біологію плодоношення лісових деревних видів.

Потреба досліджуваного підприємства у насінні основного лісоутворювального виду – сосни звичайної, повністю забезпечується власною лісонасінневою базою, до складу якої входять:

- плюсові насадження (загальна площа – 7,8 га);
- плюсові дерева (кількість – 39 шт., вік – 97-115 років);
- постійна лісонасіннева плантація (площа – 1,5 га; рік закладання – 1986; повнота – 0,6; бонітет – I^a; тип лісу – СЗГДС; спосіб закладання – щеплення);
- постійні лісонасінневі ділянки (загальна площа – 8,7 га), - генетичні резервати (загальна площа – 60,3 га).

Із загальної кількості заготовленого насіння на постійних лісонасінних ділянках збирається до 10 %.

Важливим етапом у лісонасінній справі є переробка заготовленої сировини і зберігання уже готового до висіву лісового насіння. З метою отримання максимального виходу насіння і забезпечення усіх необхідних факторів зберігання у Костянтинівському лісництві Сарненського лісгоспу в 2018 році було введено в експлуатацію нову стаціонарну шишкоосушарку, де встановлено все сучасне обладнання для приймання лісонасінної сировини, її обробки,

отримання чистого насіння, а також холодильна камера для тривалого зберігання насіння. Потужність даної установки дозволяє обробляти і зберігати насіння не лише для власних потреб, а й сусідніх лісгосподарських підприємств.

Відсоток виходу насіння сосни звичайної на підприємстві становить 1,0-1,2 % маси шишок. Щорічно ДП «Сарненське ЛГ» заготовляє в середньому 400 кг насіння сосни, 50 кг насіння ялини, 1000 кг жолудів дуба звичайного та понад 200 кг насіння інших листяних деревних та чагарникових видів.

Обсяги лісовідновлення і лісорозведення на підприємстві свідчать про якісний рівень певного лісгосподарського підприємства, оскільки від таких заходів прибуток отримати неможливо, а лише необхідно вкладати значні грошові і трудові ресурси.

Для виконання щорічного плану робіт із лісовідновлення і лісорозведення наш лісгосп потребує понад 2 млн.шт. сіянців деревних і чагарникових рослин. На власниках розсадників, як тимчасових і постійних, сумарною площею близько 3,0 га, вирощується понад 4,5 млн.шт. молодих рослин. Тобто, лісгосп не лише повністю забезпечує власні потреби, а й реалізує садивний матеріал іншим споживачам.

Питання розсадництва на підприємстві також приділяють значну увагу. Персонал лісгоспу постійно впроваджує в практику нові методи і розробки, що стосуються вирощування садивного матеріалу, на основі власного досвіду намагаються самостійно знаходити шляхи підвищення якості і зменшення витрат вирощування молодих дерев і чагарників. З цією метою у лісгоспі практикуються як тимчасові, так і постійні розсадники.

Вирощування сіянців на тимчасових лісових розсадниках (рис. 3.1), в першу чергу, дозволяє значно зменшити собівартість виконаних робіт. Також, такий садивний матеріал є більш адаптованим до умов зростання. На підприємстві станом на 01.05.2019 року площа тимчасових розсадників становить 1,41 га, з них для вирощування сосни звичайної – 0,76 га.

Однак, як показує практика останніх років, в сучасних умовах швидкого розвитку технологій, вирощування посадкового матеріалу на постійних розсадниках забезпечує ряд переваг. По-перше, за такого підходу, зникає потреба

в тимчасових розсадниках, а отже звільняється площа, на якій ми можемо створити лісові насадження. Зосередженість виробництва в важливий плюс базового розсадника, оскільки в такому випадку повністю можна контролювати умови вирощування і забезпечити якісний і своєчасний догляд за рослинами.



Рис. 3.1. Загальний вигляд посівного відділення сосни звичайної на тимчасовому розсаднику у Сарненському лісництві ДП «Сарненське ЛГ»

Враховуючи сучасні вимоги до вирощування посадкового матеріалу, лісівники підприємства поступово відмовляються від тимчасових розсадників і зосереджують його вирощування в основному на постійних розсадниках.

Базовим у ДП «Сарненське ЛГ» є розсадник у Конstantинівському лісництві, площа якого становить 1,06 га (рис. 3.2). До його структури входять:

- теплиці для зеленого живцювання та посівів;
- посівне відділення;
- майданчик для дорошування декоративних саджанців;

НУВІП України

з поля шкільного відділення;
елементи допсмійної частини.



Рис. 3.2. Загальний вигляд входу на базовий розсадник ДП «Сарненське ЛГ» у Костянтинівському лісництві

Для забезпечення двох основних вимог до вирощування садивного матеріалу (зниження собівартості вирощування і покращення якості) важливим є захист рослин від шкідників, хвороб та бур'янів. На протязі останніх років на підприємстві широкого застосування для боротьби з бур'янами на лісових розсадниках набули гербіциди, а саме „Гранстар“, „Гроділ Макс“, „Центуріон“, „Фюзілад Супер“. Застосування гербіцидів для боротьби з бур'янами дає змогу на 80% знизити затрати на ручний догляд за лісовими розсадниками.

ДП „Сарненський лісгосп“ широко практикує обробку лісового насіння перед висівом в лісові розсадники фунгіцидами „Мікасли“, „Максимум“.

„Превікур”, „Фундазол”, „Сумі-8ФЛО” що дає змогу попередити пошкодження сіянців хворобами.

Правильне застосування гербіцидів і фунгіцидів дає змогу економити значні кошти при обробітку сходів та отримати більш якісний посадковий матеріал і в

більшій кількості. З метою профілактики пошкодження сіянців від шотте лісгосп удосконалив технологію вирощування посадкового матеріалу шляхом обробітку посівів фунгіцидами „Топсін М”, „Т.т. 250 В”, „Превікур”.

Технологічний процес вирощування посадкового матеріалу в лісових розсадниках включає використання органічних та мінеральних добрив. Внесення

комплексу органічних та мінеральних добрив безпосередньо перед посівом лісового насіння, як показав досвід минулих років, на 30% підвищує якість посадкового матеріалу.

Якість сіянців в ДП „Сарненський лісгосп” значно покращилась завдяки внесенню в посівні стрічки гранул Теравет та Максимарин. Гранули легко вносяться в посівні стрічки.

Значне збільшення виходу стандартного посадкового матеріалу сосни звичайної досяглося завдяки вирощуванню сіянців в коробах (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Посіви сосни звичайної в коробах

Такий метод забезпечує повне контролювання умов середовища і можливість наближення цих умов до природних.

3.2. Забезпеченість лісокультурного виробництва садивним матеріалом

Проаналізувавши звітні матеріали підприємства за 2019 рік, ми з'ясували, що обсяг лісокультурного виробництва в цьому періоді становив 274 га, з яких 266,9 припадає на лісові культури сосни звичайної. На такі площі відновлення необхідно мати значну кількість садивного матеріалу (більше 2 млн.шт.). Як було сказано вище, основним плацдармом вирощування садивного матеріалу в лісгоспі є базовий розсадник (близько 90 % вирощуваного садивного матеріалу).

На Костянтинівському розсаднику Сарненського лісгоспу вирощується більше 50-ти видів декоративних рослин, а також сіянці основних деревних видів лісового фонду підприємства – сосни звичайної, дуба звичайного та вільхи чорної.

Великий вихід сіянців тут дають посіви в коробах, де майже повністю контрольоване середовище і вдається створити оптимальні умови для появи дружніх сходів та їх успішного росту і розвитку. Для прикладу, вихід стандартних сіянців сосни звичайної з 1 га тут становить 1600,5 тис.шт. Всього ж у розсаднику наявні 14 коробів, які разом займають 778 м².

Окрім відкритого ґрунту, і коробів, працівники розсаднику вирощують сіянці сосни та модрини в закритому ґрунті, а саме в теплицях, площа яких складає 140 м². Вирощування сіянців в закритому ґрунті мають ряд переваг, а саме:

- захищеність рослин від несприятливих метеорологічних факторів (посухи, ранні заморозки і тд.);
- регулювання водного та поживного режимів;
- подовження періоду росту і розвитку сіянців за рахунок більш ранніх строків висіву насіння;
- підвищення схожості насіння;

збільшення виходу стандартного садивного матеріалу з одиниці площі; - скорочення строку його вирощування [15].

Застосування сучасних підходів і відповідальне ставлення до дотримання умов вирощування рослин у розсаднику дозволяє отримувати таку кількість стандартного садивного матеріалу, яка не лише забезпечує власні потреби, а й дозволяє реалізовувати посадматеріал, який користується значним попитом.

Для того, аби співставити обсяги вирощування садивного матеріалу і потребу в ньому складемо порівняльну таблицю за основними лісоутворювальними видами (табл. 3.1).

Таблиця 3.1
Забезпеченість лісокультурного виробництва садивним матеріалом

Деревний вид	Наявність на початок року, тис.шт.	Потреба, тис.шт.			Баланс, тис.шт.	
		лісові культури	захисне лісорозведення	шкільне відділення розсадника	лишки	нестача
Сосна звичайна	2768,8	1654,5			1114,3	
Ялина звичайна	90,2	27,8		30,4	32,0	
Дуб звичайний	37,1	37,1				
Дуб червоний	286,8	286,8				
Вільха чорна	59,4		38,7		20,7	
Чагарники	118,1	94,6			22,2	

Як видно з таблиці, підприємство забезпечує всі свої потреби власним садивним матеріалом більше, ніж на 100 %.

Лісогосподарські підприємства є тими суб'єктами господарювання, які можуть вести діяльність в багатьох напрямках. Одним із таких напрямків, який дозволяє отримувати додатковий дохід є вирощування і реалізації декоративних саджанців. Сарненський лісгосп сповна користується даною можливістю,

оскільки має для нього всі наявні ресурси. Для прикладу, лише за перші 4 місяці 2019 року, базовий розсадник підприємства реалізував 857 одиниць декоративних саджанців різних видів і форм на загальну суму 89841 грн.

3.3. Досвід штучного відтворення сосняків

Лісокультурні роботи на території лісгоспу почали проводити ще в дореволюційний період. Історія їх створення не збереглася, але про цей вид діяльності свідчить наявність культур у віці 95 років в Костянтинівському лісництві в кв. 1 д. 3,7, 15, 18. Всі ці культури створювалися рядами з розміщенням посадкових місць 2x1 м, ручним способом. В довоєнний період створення культур велося в невеликих обсягах чистими рядами сосни, вручну, до 10-12 тис. посадкових місць на гектар. Як основний метод лісовідновлення, створення культур набуло широкого розповсюдження в післявоєнні роки. І на даний час створення лісових культур залишилося основним способом лісовідновлення, хоча в останні роки все більша увага приділяється вирощуванню природних насаджень сосни звичайної, в основному методом сприяння природному поновленню.

3.3.1. Динаміка обсягів робіт зі створення лісових культур у підприємстві

Для лісівників малолісної України відтворення лісів має першочергове значення. Повною мірою це стосується і лісівників ДП «Сарненське ЛГ», які за останні роки налагодили значний досвід проведення робіт з відтворення лісів і є одними з лідерів Рівненщини серед колег. Зазначене визначає актуальність узагальнення досвіду відтворення лісів, метою якого є виявлення резервів та шляхів його удосконалення.

Основними лісогвірними видами підприємства є: сосна звичайна (75 %), береза повисла (13 %) та дуб звичайний (7 %). Нами було проаналізовано динаміку обсягів робіт з відтворення сосняків у підприємстві за останні 10 років



Рис. 3.4. Динаміка обсягів відтворення сосняків у Сарненському лісництві

При цьому виявлено тенденцію зростання обсягів відтворення сосняків, починаючи з 2015 р., яке зумовлено масовим всиханням сосняків і суттєвим збільшенням площі суцільних санітарних рубок. Водночас, обсяги природного лісовідновлення упродовж останніх десяти років незначні. Близько 75 % культур створено в умовах свіжого вологого суббору та свіжого бору – лісорослинних умовах, що переважають у підприємстві (рис. 3.5)

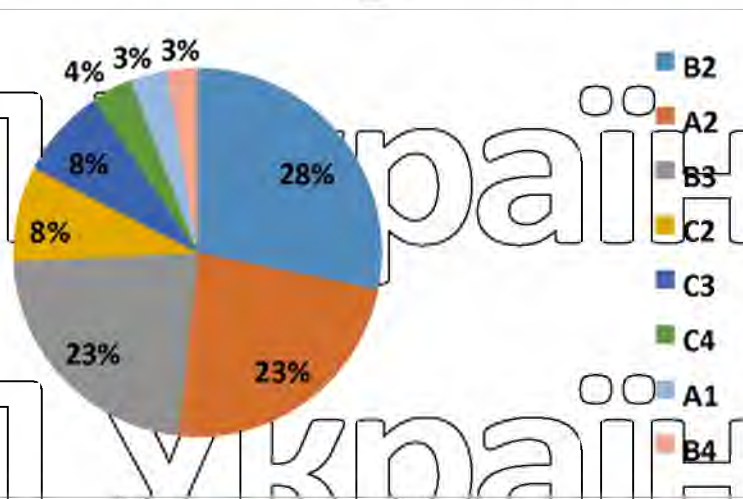


Рис. 3.5. Розподіл площі створених упродовж десяти років культур за типами лісорослинних умов

Дослідженнями встановлено, що лісівниками лісгоспу ширина міжрядь культур встановлюється з урахуванням типу лісорослинних умов (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Розподіл площі створених культур сосни за шириною міжрядь

Як видно з рисунку, в Сарненському лісництві на протязі останніх десяти років при створенні лісових культур сосни звичайної найбільше застосовуються схеми розміщення садивних місць із шириною міжрядь 1,6-2,5 м. При цьому із збільшенням тропності лісорослинних умов ширина міжряддя збільшується. Так, у борових умовах переважно застосовуються міжряддя шириною 1,6-1,7 м. У більш родючих, субборових умовах культури створюють з шириною 1,8-2,2 м, залежно від особливостей лісокультурної площі (кількості пнів, наявності природного поповнення, задерніння тощо).

За кроку садіння 0,6-0,8 м така ширина забезпечує початкову густоту культур 8-10 тис. рослин на 1 га, яка за приживлюваності лісових культур, що в підприємстві в останні десять років перевищує 92%, дозволяє у віці стиглості отримувати високопродуктивні соснові деревостани з високою товарністю. Водночас, лісівникам лісгоспу, з метою підвищення біологічної стійкості

сосняків, доречно більше уваги приділити збільшенню частки природного лісовідновлення у загальних обсягах відтворення соснових лісів підприємства.

3.3.2. Еколого-лісівнича оцінка застосовуваних типів лісових культур

сосни звичайної

Лісівниками ДП «Сарненське ЛП», одного з кращих у Рівненській області, накопичено чималий досвід відтворення сосняків як штучним способом шляхом створення лісових культур, так і за рахунок використання природного поновлення. Водночас, сучасне погіршення стану деревостанів сосни Полісся штучного походження внаслідок їх масового всихання, стає чи не головною проблемою лісівників України. Якщо врахувати, що всиханням охоплені переважно культури сосни, можна припустити, що причиною їх відмирання є і помилки, допущені при їх закладанні. У цьому контексті особливо актуальним є здійснення еколого-лісівничої оцінки застосовуваних у підприємстві типів лісових культур з метою не тільки узагальнення досвіду відтворення сосняків, а і встановлення реальних ризиків погіршення стану у критичні періоди та пошуку шляхів його унеможливлення.

Аналіз особливостей відтворення лісів у підприємстві за останні 10 років засвідчив, що основним методом є лісовідновлення, серед способів якого переважає штучне – створення лісових культур. При цьому, частка культур сосни звичайної становить близько 75%, що загалом відповідає розподілу лісорослинних умов у лісовому фонді лісгоспу, в якому найбільша частка належить свіжому і вологому субору та свіжому бору.

Фахова оцінка застосовуваних типів лісових культур показала, що у більшості випадків (практично 100 %) головним способом основного обробітку ґрунту є частковий, шляхом нарізання плужних борозен. На жаль, такий обробіток ґрунту є основним як при лісовідновленні, так і при лісорозведенні, за якого більш доцільним є суцільний, який дозволяє більш якісно очистити площу від

нелісових ознак, а не частковий. Загалом необхідно наголосити, що частковий обробіток ґрунту борознами умотивований економічними чинниками і є не обґрунтованим з еколого-лісівничих позицій.

З урахуванням переважного всихання чистих за складом сосняків, особливо важливою є оцінка обґрунтованості застосовуваних схем змішування деревних видів у створюваних культурах. У цьому відношенні, при створенні культур не виправданою є орієнтація виключно на головний деревний вид насадження, а не на склад деревостану корінного типу лісу. Відмова від введення в культури усіх компонентів притаманних типу лісу призводить до зменшення видового різноманіття і, тим самим, до зниження біологічної стійкості відтворюваних насаджень та проблем з їхнім нормальним ростом і розвитком.

Найбільш часто застосовувана у підприємстві, при створенні мішаних за складом культур, рядова схема змішування 4-5рС31рБп може бути суттєво покращена, особливо на ділянках з хвилястим мікрорельєфом. На прикладі природних сосново-березових насаджень не важко помітити, що дерева сосни, як правило, зростають на мікропідвищеннях, а берези – у пониженнях. Тому при створенні рядових сосново-березових насаджень на ділянках з хвилястим мікрорельєфом доречніше застосовувати змішування деревних видів у рядах, висаджуючи сосну на підвищеннях, а березу у пониженнях.

За результатами еколого-лісівничої оцінки застосовуваних типів лісових культур у ДП «Сарненське ЛГ», можна зробити такі узагальнення [49]:

- збільшити частку смугового обробітку ґрунту як більш екологічного у порівнянні з нарізанням борозен;
- при штучному лісовідновленні орієнтуватися на лісові культури зі складом і формою, які притаманні природним деревостанам корінних типів лісу;
- збільшити частку ІІІ сосни у загальних обсягах лісовідновлення.

3.4. Ріст і стан вивчених культур сосни

Як уже зазначалося вище, основними деревними видами лісового фонду підприємства, окрім сосни звичайної, є береза повисла та дуб звичайний. Кожен з цих деревних видів по-різному впливає на ріст сосни, а величина впливу, позитивного чи негативного, залежить від долі участі сунутих видів у складі насадження.

З метою оцінки росту і стану вивчених культур сосни звичайної нами було визначено в натурі основних таксаційних показників 40-50-річних лісових культур різного складу та проаналізовано більше 100 видів із таксаційних описів лісгоспу.

Основними умовами, які спричиняли вибір ділянок для порівняння були тип лісорослинних умов, вік та повнота насаджень. Як нами було з'ясовано, переважаючим типом лісорослинних умов у підприємстві є свіжий суббір (B₂), відповідно в таких умовах і підбиралися досліджувані ділянки. Середня повнота лісостанів ДП «Сарненське ЛГ» становить 0,76, тому бралися до уваги насадження з повнотою 0,7-0,8.

Висота є одним з двох показників деревостану, за яким встановлюється такий ключовий показник його продуктивності як бонітет. На рисунку 3.7 зображено як змінювалася середня висота досліджуваних культур в залежності від середнього складу.

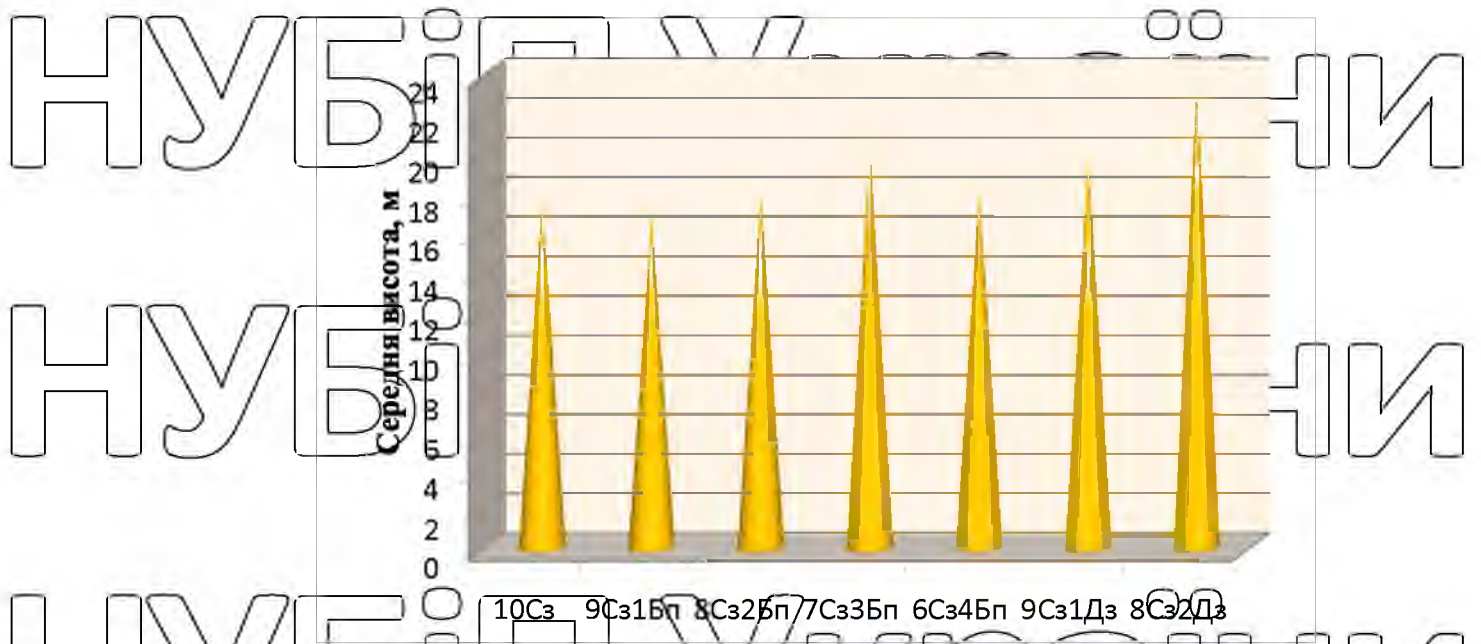


Рис. 3.7. Середня висота вивчених культур

Як видно з рисунку, насадження зі складом 8Сз2Дз мають найвищу енергію росту за висотою. Найменшу середню висоту в даному випадку представляють лісосади складу 9Сз1Бп. Інші ж типи деревостанів відрізняються в межах 3 м.

Середній діаметр (рис. 3.8) являється ключовим таксаційним показником, оскільки має найбільший вплив на запас, а отже більше інших цікавить нас з точки зору загальної продуктивності деревостану.

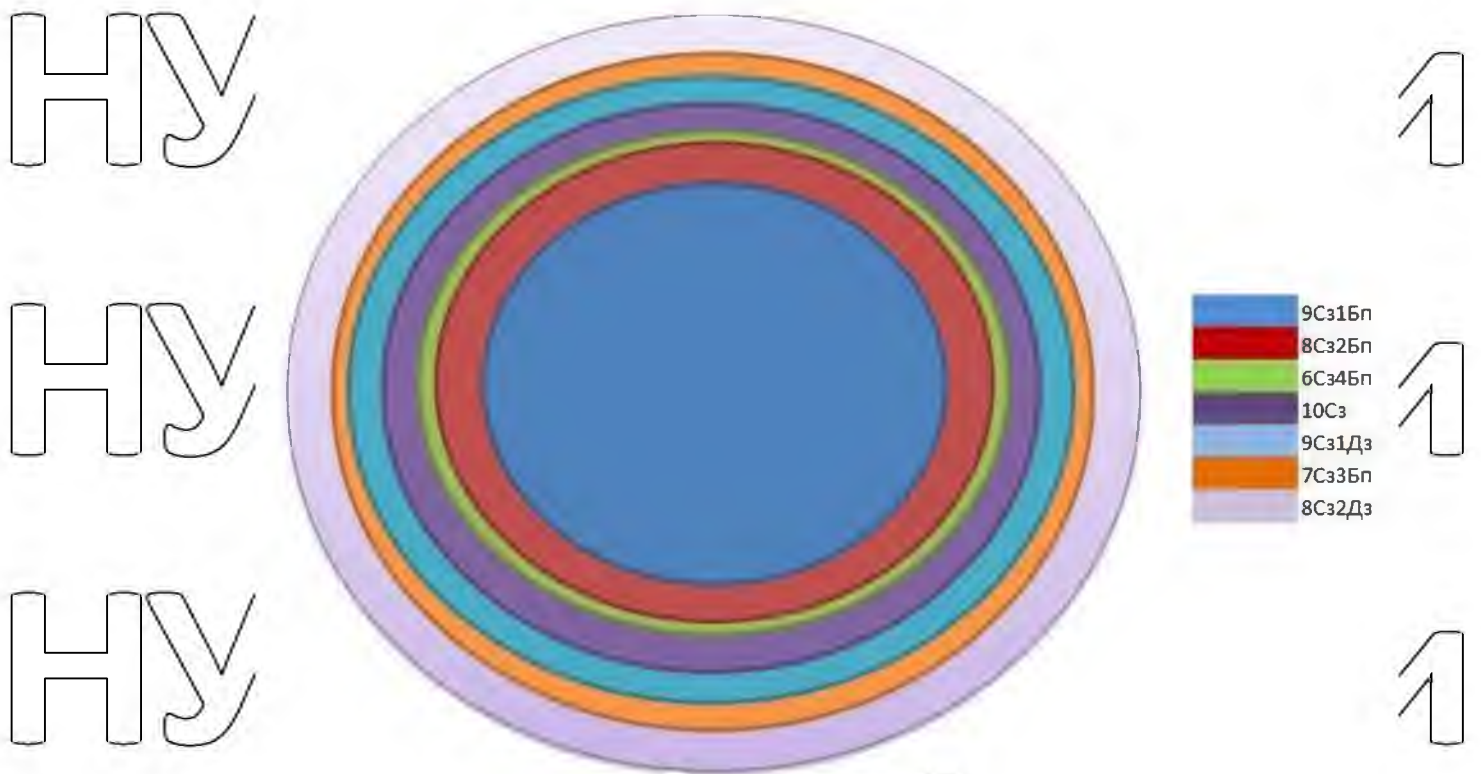


Рис. 3.8. Середній діаметр вивчених культур

За рахунок позитивного впливу опад дуба на ґрунтові умови, дерева сосни в насадженнях складу 8Сз2Дз виявили найбільший ріст в радіальному напрямку в порівнянні з іншими типами і становить 23,6 см. Середній діаметр насаджень іншого складу зменшується відповідно до рисунку з градацією 0,4-1,6 см.

Розподіл насаджень за запасом (рис. 3.9) дозволяє оцінити загальну продуктивність, за якою ми можемо дати оцінку товарності деревостанів.

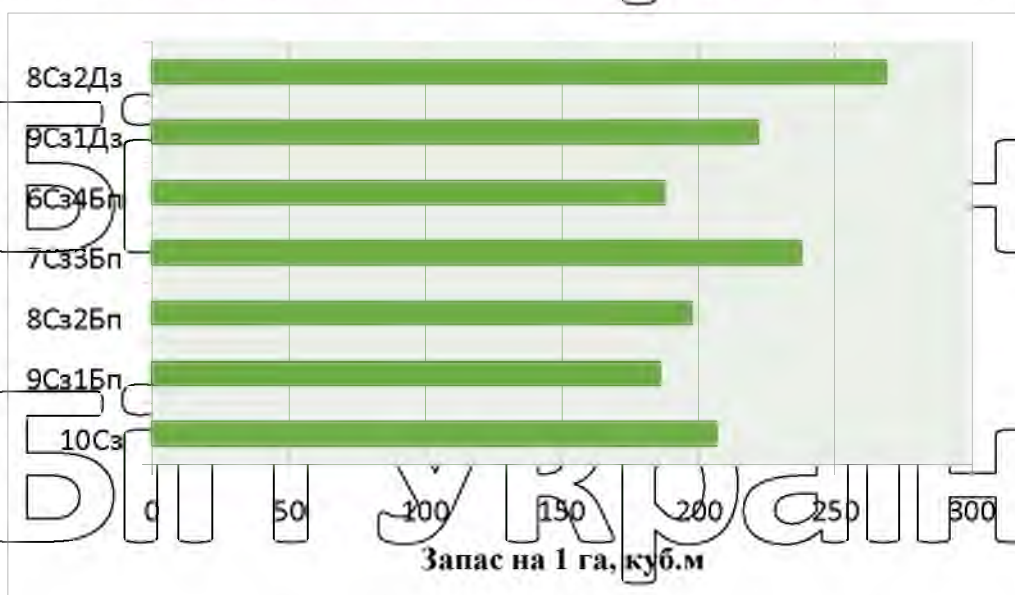


Рис. 3.9. Середній запас на 1 га вивчених культур

Як вже зазначалося вище, на запас окремого дерева, а отже і всього деревостану в цілому суттєвий вплив має його діаметр. Це ще раз нам підтверджує продемонстрований рисунок, згідно з яким найбільший ростучий запас на корені мають насадження наступних складів: 8Сз2Дз, 7Сз3Бп та 9Сз1Дз.

Для того, щоб дати загальну оцінку росту і стану приведених прикладів лісонасаджень, аналізуємо всі середні показники і встановлюємо загальний балу у відсотковому відношенні (рис. 3.10).

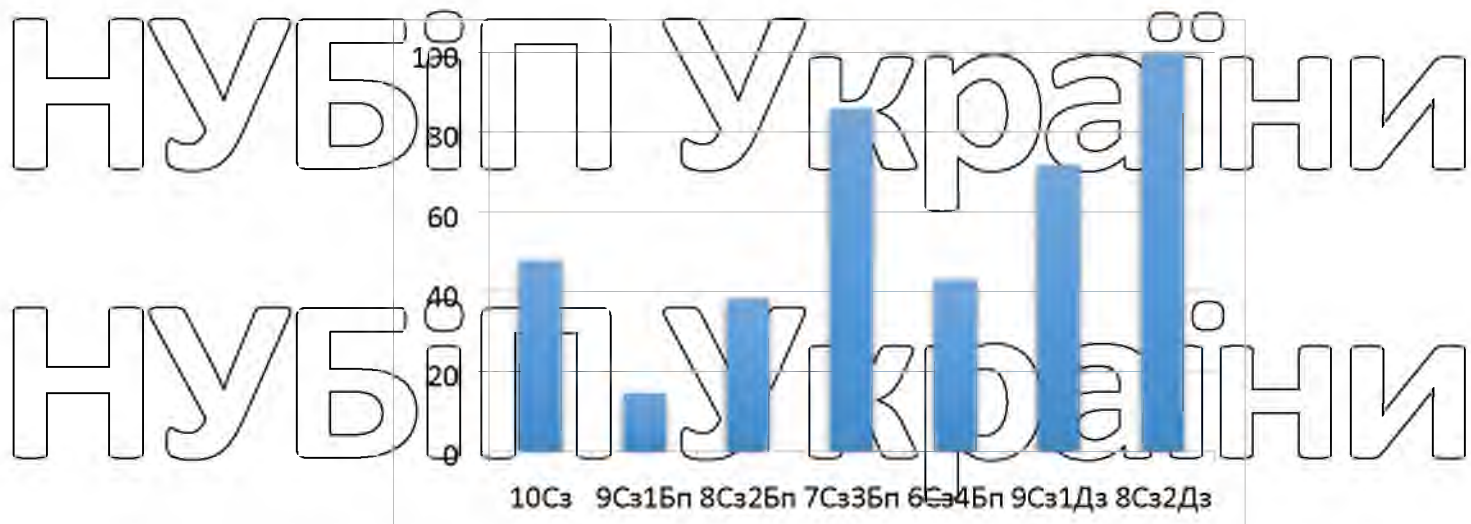


Рис. 3.10. Загальна оцінка вивчених культур за середніми таксаційними показниками

Проаналізувавши отримані дані, ми з'ясували, що найкращий ріст за усіма параметрами показують насадження складу 8Сз2Дз та 7Сз3Бп.

Хороші показники росту насаджень сосни звичайної за участю дуба звичайного спричинені позитивним впливом останнього на реакцію ґрунтового розчину та загальну родючість лісового ґрунту. В порівнянні з чистими сосновими, у сосново-дубових культурах опаду більше в 1,5-рази, а домішка листя дуба, навіть в незначній кількості, прискорює розклад опаду у соснових насадженнях в 2 рази. В таких деревостанах вміст гумусу збагачується кальцієм і магнієм на порядки. До того, насадження сосни звичайної за участю дуба є більш біологічно стійкими, адже тут коріння дерев сосни опановує як верхні, так і нижні горизонти, тому повністю забезпечує потребу надземної частини у волозі та поживних речовинах.

Не варто недооцінювати і позитивний вплив берези на ріст і розвиток сосни. Березовий опад менше нейтралізує ґрунтовий розчин, збагачує ґрунт поживними речовинами, ніж опад дуба, однак все одно в певній мірі виконує ці функції. Із наведених рисунків видно, що із збільшенням долі участі берези в складі насадження збільшувався його середній запас. Це пояснюється тим, що для досліджень відбиралися ділянки 40-50 років, тобто близькі до віку стиглості берези повислої, а як відомо, даний деревний вид є більш швидкорослим в

молодому віці і відповідно швидше нарощує біомасу в порівнянні із сосною звичайною, яка перші десятки років свого життя більше росте у висоту.

Щодо чистих соснових культур, то продуктивність тут є досить хорошою, про що свідчать наведені середні таксаційні показники. Втім, відомо, що такі насадження значно програють у біологічній різноманітності та стійкості до несприятливих біотичних та абіотичних факторів.

3.5. Висновки

Проаналізувавши обсяги відтворення сосняків на підприємстві, ми виявили як позитивні аспекти, так і певні недоліки у роботі підприємства. Серед плюсів можна виділити все більшу орієнтацію на природне поновлення, хоч і в загальних обсягах лісовідновлення лісгоспу цей спосіб складає дуже малу частку. Лісові культури на підприємстві створюються із врахуванням типів лісорослинних умов, оскільки до кожної заліснюваної ділянки підходять індивідуально та садять відповідні деревні види, які будуть господарсько цінними з одного боку і біологічно стійкими з іншого. Також, із врахуванням умов місцезростання, регулюється густина лісових культур за допомогою схем розміщення садивних місць, варіантів яких застосовується на підприємстві більше, ніж достатньо.

Серед негативу необхідно виділити невідповідність створюваних культур екологічним принципам. Керуючись застарілими методами господарювання, які за основу беруть економічні цілі, працівники лісгоспу забували про більш важливі для життя лісу – лісівничі та екологічні. Схеми змішування та способи обробітку ґрунту, які переважно застосовуються на підприємстві, забезпечують простоту та економічність посадки лісових культур. Втім, це не є виправдано, оскільки ці помилки можуть показатися нам через декілька десятків років, що зараз і відбувається з масовим всиханням лісів, які були створені 50-60 років тому і без дотримання наукових підходів та врахування природи лісу.

РОЗДІЛ 4 ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ВІДТВОРЕННЯ СОСНЯКІВ У ДП «САРНЕНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

4.1. Досвід використання природного поновлення для відтворення лісів у підприємстві

Як уже зазначається вище, в сучасних змінах клімату, спричинених антропогенним впливом, ведення лісового господарства все більше повинне орієнтуватися на екологічно-орієнтоване лісівництво [47]. Останнє, в свою чергу, як основний спосіб лісовідновлення передбачає природне поновлення.

ДП «Сарненське ЛГ», як одне з провідних підприємств лісової галузі, намагається відповідати всім викликам сьогодення новими підходами до господарювання в лісах, що базуються на наукових принципах. Так, в останні роки все більше приділяється увага сприянню природному поновленню, залищенню зрубів під природне поновлення, де прогнозується врожайний рік основних деревних видів, а також застосовуються заходи із збереження природного поновлення, які супутні рубкам головного користування, - застосування вузьколісосічних рубок, впровадження схем розробки лісосік, які забезпечують збереження підросту та інші (дод. Д.1).

Для аналізу природного відновлення лісових насаджень на підприємстві нами було узагальнено дані книги лісових культур за останні п'ять років щодо залишення лісових ділянок під природне поновлення.

Так, у період із 2016 по 2020 роки на території лісового господарства було визначено 248,7 га лісових ділянок залишених під природне поновлення (рис.

4.1).

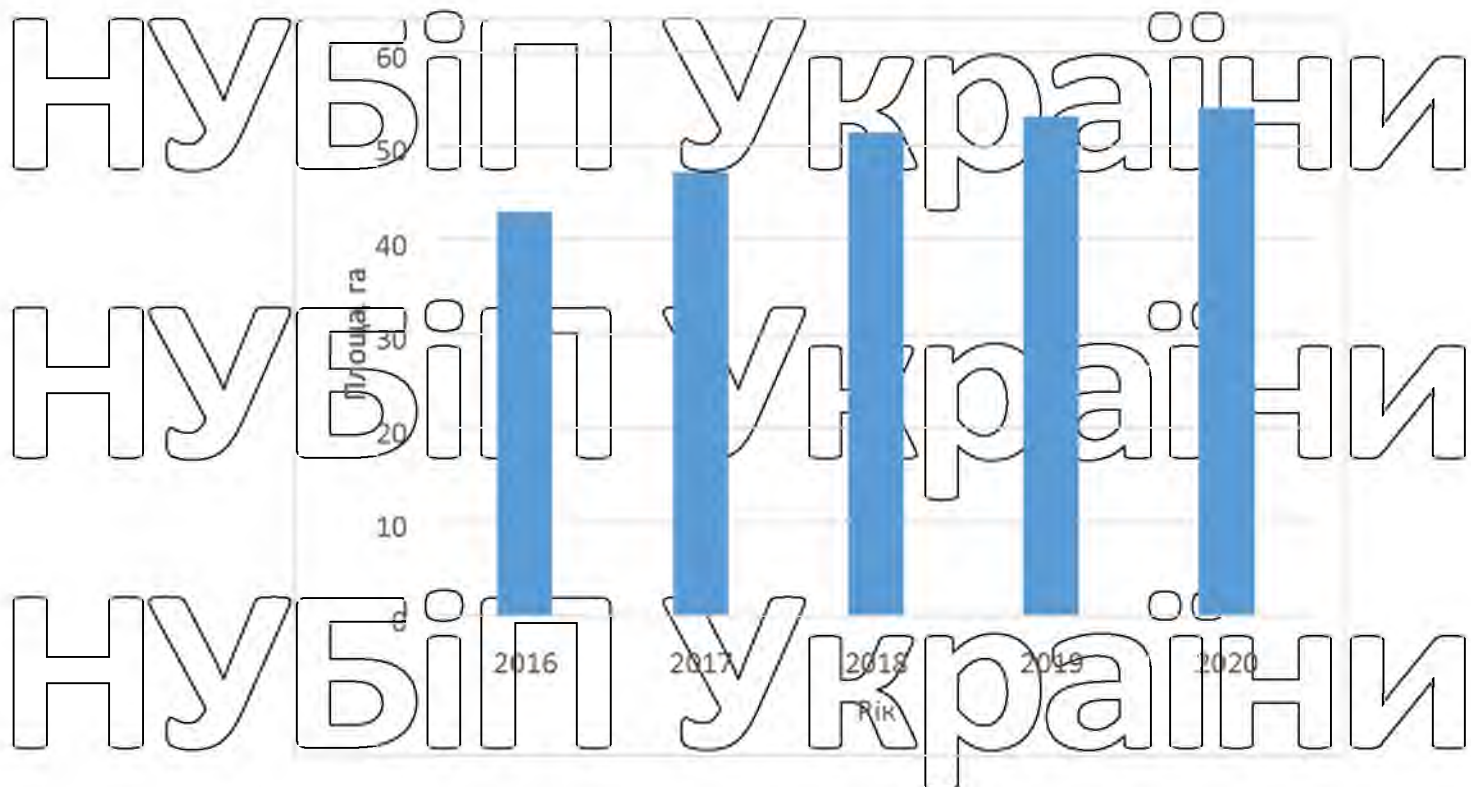


Рис. 4.1. Динаміка площі лісових ділянок залишених під природне поновлення у ДП «Сарненське ЛГ»

Проаналізувавши наведені дані, можна чітко побачити позитивну тенденцію до зростання обсягів природного відновлення у загальних обсягах відтворення лісів на підприємстві. Не без «заслуги», звісно, тут масових всихань соснових лісів, які спонукають працівників лісового господарства до пошуку екоадаптаційних підходів до відтворення лісонасаджень.

У контексті повноцінного вивчення досвіду використання природного поновлення на підприємстві важливим є врахування екосистемних особливостей лісових ділянок. З цією метою нами було проаналізовано розподіл заліснюваних природним шляхом площ за типами лісорослинних умов (рис. 4.2).

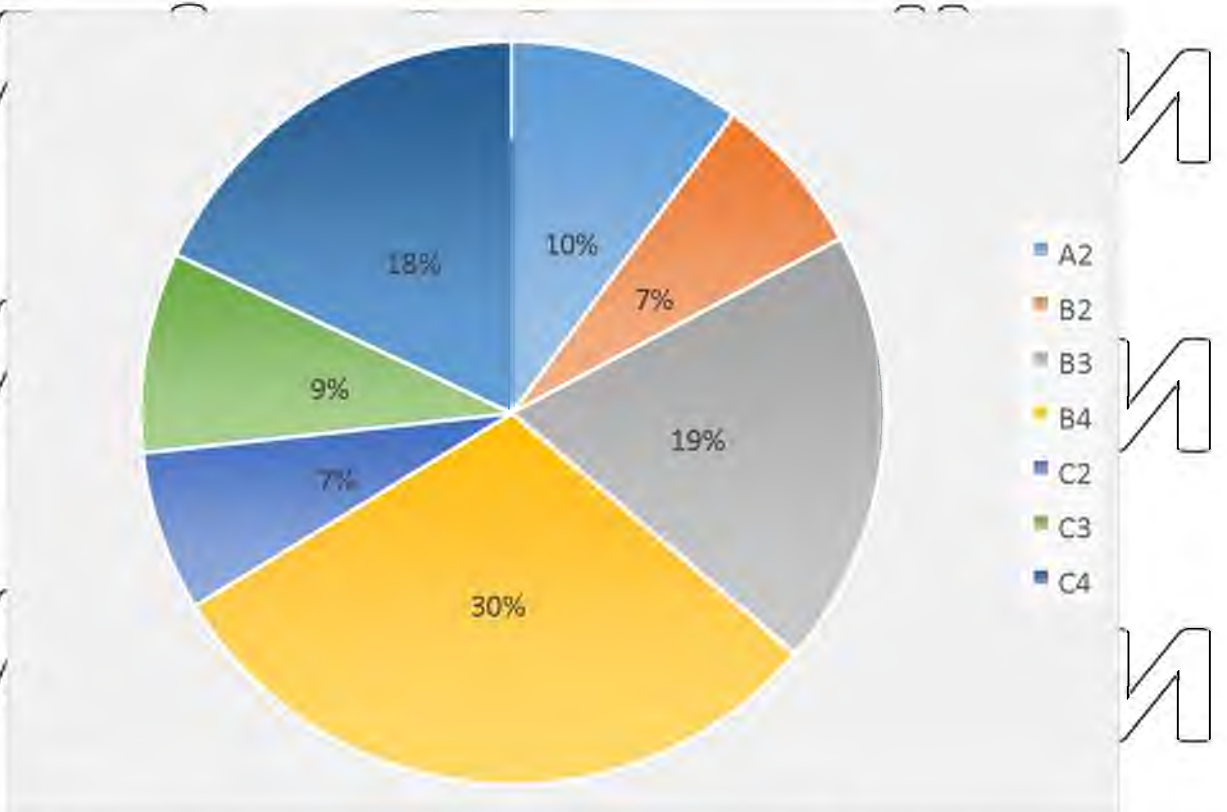


Рис. 4.2. Розподіл лісових ділянок залишених під природне поновлення за типами лісорослинних умов

Не дивлячись на переважаючі у зоні діяльності підприємства суборові умови (свіжі та вологі гігروتопи), під природне поновлення найбільше залишено лісових ділянок, які розміщені у мокрих сугрудах та суборах. Це пов'язано з тим, що серед деревних видів найуспішніше у підприємстві природним шляхом відновлюються м'яколистяні (береза та вільха), які чудово себе почувають в таких умовах, де через сильну конкуренцію трав'янистої рослинності, ми не можемо розраховувати на природне поновлення сосни звичайної (рис. 4.3).

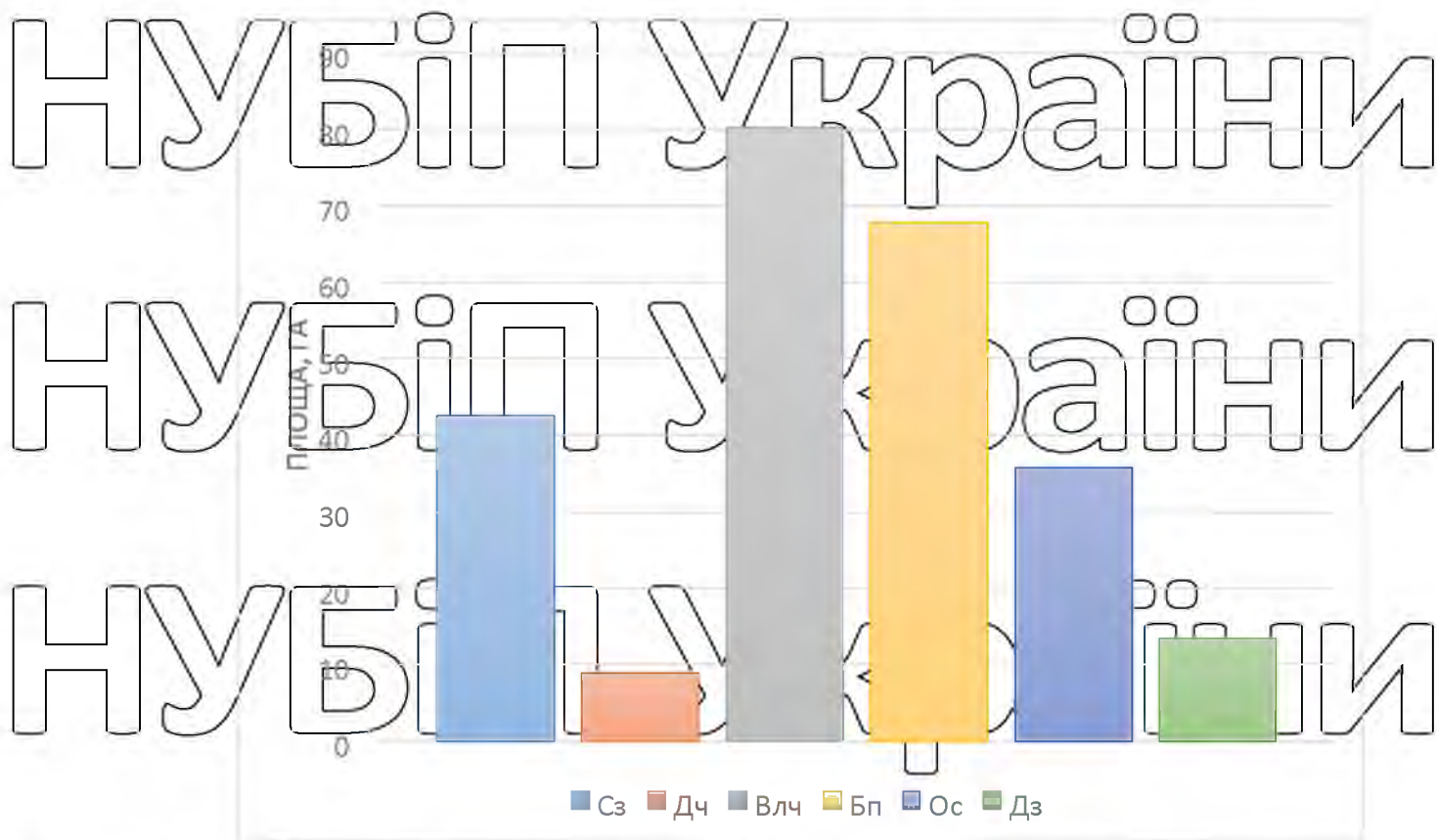


Рис. 4.3. Розподіл лісових ділянок залишених під природне поновлення за деревними видами

Розподіл, наведений на даному рисунку, підтверджує відповідність того чи іншого деревного виду до відновлення у конкретних лісорослинних умовах. Так, м'яколистяні деревні види успішно самовідновлюються різними способами у сухих та вологих гіротопах, що виключає можливість там появи більш господарсько цінних деревних видів.

Сосна звичайна, як основний лісотвірний вид насаджень підприємства, теж здатна до природного поновлення, втім для цього потрібна наявність необхідних умов. Найбільше підросту сосни з'являється в борових та суборових типах лісу, які мають свіжі за вологістю ґрунту. Це підтверджується двома наведеними вище рисунками, де відсоток залишених під природне лісових ділянок, що розміщені у ТЛУ А₂ і В₂ та відсоток цих ділянок, де головним видом є сосна звичайна, є ідентичними.

4.2. Оцінка успішності природного поновлення сосни звичайної у переважачих в районі діяльності типах лісорослинних умов

Тенденція до зростання природного поновлення у підприємстві та водночас переважання його за малоцінними деревними видами потребує досліджень у напрямку збільшення площі відновлення природним шляхом головних лісоствірних видів, у нашому випадку, – сосни звичайної.

З метою оцінки успішності природного поновлення сосни звичайної у переважачих в районі діяльності ДП «Сарненське ЛГ» типах лісорослинних умов нами було закладено пробні площі у двох різних категоріях лісових ділянок – стиглий сосновий деревостан та свіжий зруб.

Завданням пробних площ є визначення кількості та якості природного поновлення сосни звичайної та його здатність сформувати повноцінний деревостан.

Пробні площі закладалися відповідно до чинних методик обліку природного поновлення:

- поновлення рахується на облікових площадках, розмір яких складає від 1 до 20 м² (залежно від висоти поновлення та характеру розміщення на площі);
- загальна площа облікових площадок складає не менше 1% площі проби;
- облікові площадки закладаються у характерних для всієї ділянки місцях.

Для обліку природного поновлення сосни звичайної під пологом лісу вибиралися стиглі деревостани із повнотою 0,7.

Пробна площа №1 знаходиться у Сарненському лісництві. Категорія – стиглий деревостан. Площа – 1,8 га. Загальна площа облікових площадок – 200 м². Кількість поновлення на облікових площадках – 53 шт., на 1 га – 2650 шт. (дод.

Г.1). Розміщення підросту – нерівномірне (куртинами) (рис. 4.4).



Рис 4.4. Підріст сосни звичайної на ПП №1

Пробна площа №2 знаходиться у Карпилівському лісництві. Категорія – стиглий перевиостає. Площа – 0,9 га. Загальна площа облікових площадок – 100 м². Кількість поновлення на облікових площадках – 81 шт., на 1 га – 8100 шт. (дод. Г.2). Розміщення підросту – рівномірне (рис. 4.5).

НУБІП України

НУБІП України



Рис. 4.5. Підріст сосни звичайної на ПП №2

Пробна площа №3 знаходиться у Немовицькому лісництві. Категорія – стиглий
 деревостан. Площа – 1,5 га. Загальна площа облікових площадок – 150 м².
 Кількість підросту на облікових площадках – 84 шт., на 1 га – 5600 шт. (дод. Г.3).
 Розміщення – рівномірне (рис. 4.6).

НУБІП України

НУБІП України



Рис 4.6. Підріст сосни звичайної на ПП №3

Отримані результати досліджень природного поновлення під наметом стиглого соснового лісу наведено у табл. 4.1.

Таблиця 4.1
Результати обліку природного поновлення сосни звичайної під наметом стиглого деревостану

Номер пробної площі	К-сть підросту сосни на га	К-сть рослин із висотою, %			Розміщення	Стан
		до 0,5 м	0,5-1,5 м	більше 1,5 м		
1	2650	10	60	20	куртинами	задовільно
2	8100	15	25	50	рівномірне	добре
3	5600	10	75	15	рівномірне	задовільно

Із отриманих даних видно, що лише одна ділянка відповідає вимогам чинних нормативних документів [40] для залишення її під природне поновлення. В

інших же випадках необхідно проводити заходи сприяння природному поновленню.

Пробна площа №4 знаходиться у Сарненському лісництві. Категорія – свіжий зруб. Площа – 1,1 га. Загальна площа облікових площадок – 110 м². Кількість підросту на облікових площадках – 284 шт., на 1 га – 25818 шт. (дод. Г.4).

Розміщення – групове (рис. 4.7).



Рис. 4.7. Природне поновлення сосни звичайної на ПП №4

Пробна площа №5 знаходиться у Тинненському лісництві. Категорія – свіжий зруб. Площа – 0,7 га. Загальна площа облікових площадок – 70 м². Кількість підросту на облікових площадках – 219 шт., на 1 га – 31286 шт. (дод. Г.5).

Розміщення – рівномірне (рис. 4.8).



Рис. 4.8. Природне поновлення сосни звичайної на ПП №5

Пробна площа №6 знаходиться у Костянтинівському лісництві. Категорія свіжий зруб. Площа – 1,0 га. Загальна площа облікових площадок – 100 м². Кількість підросту на облікових площадках – 274 шт., на 1 га – 27400 шт. (дод.

Г.6). Розміщення – нерівномірне (рис. 4.9).



Рис. 4.9. Природне поновлення сосни звичайної на ЦП №6

Для оцінки успішності природного поновлення сосни звичайної на зрубках ми порівняли отримані дані із шкалою Горшеніна (рис. 4.10).

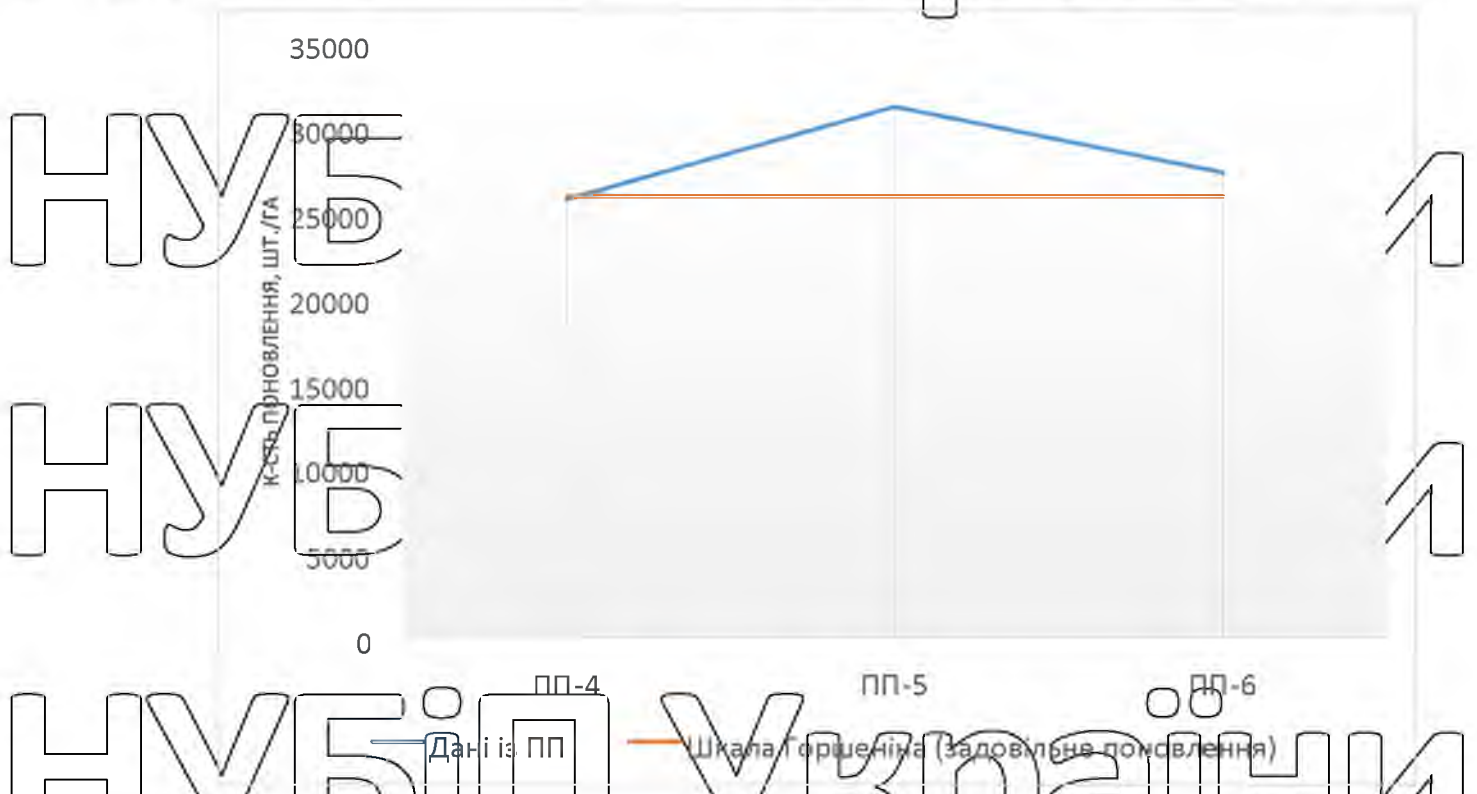


Рис. 4.10. Відповідність облікованого природного поновлення сосни звичайної критеріям шкали М.М. Горшеніна

Наведені дані свідчать, що за сприятливих умов та вдало підібраного сезону рубки на зрубках з-під сосни звичайної можна отримувати значну кількість сходів даного деревного виду, які цілком здатні у майбутньому сформувати біологічно стійкий та продуктивний деревостан.

4.3. Шляхи удосконалення відтворення сосняків підприємства

Необхідність пошуку і впровадження шляхів удосконалення лісовідновлення в Україні та відтворення сосняків ДП «Сарненське ЛГ» зокрема обумовлена наявними проблемами і недоліками у підходах до відтворення лісів, що на тлі глобального потепління клімату та низки внутрішніх причин (н-д, відсутність

державного фінансування лісового господарства) проявили особливу небезпеку для майбутнього лісів нашої країни.

Шляхи удосконалення штучного і природного відтворення сосняків підприємства можна розділити на три окремі групи [29]:

- 1) організаційні;
- 2) лісівничі;
- 3) лісокультурні.

До організаційних, в першу чергу, треба віднести запровадження екоадаптаційної класифікації площ лісовідтворювального фонду. Сучасний підхід лісокультурних площ базується переважно на технологічних та економічних особливостях створення лісових культур. І ми бачимо, що такий підхід вже повинен залишатися у минулому. Виклики сьогодення потребують

кардинально нової класифікації ділянок лісовідтворювального фонду, яка буде характеризувати екосистемні та лісівничі особливості заліснюваних площ і поєднувати у собі еколого-лісівничі вимоги, соціально-економічні цілями та організаційно-технологічні можливості лісовідновлення, лісорозведення і лісової рекультивациі.

Така класифікація лісокультурних площ має стати основою для розробки науково обґрунтованих рекомендацій із відтворення лісових ресурсів на тих чи інших ділянках. Вона має враховувати специфічні цілі відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва (орієнтація на відновлення деревостанів корінних типів лісу на ділянках із лісовими екосистемними особливостями та ознак лісових біогеоценозів на площах без них).

Екоадаптаційна класифікація категорій ділянок лісовідтворювального фонду, передбачає віднесення їх до трьох груп (табл. 4.2)

- 1) з ознаками і властивостями лісових екосистем;
- 2) без прямих ознак і властивостей лісових екосистем;
- 3) з антропогенно (техногенно) порушеним ґрунтовим покривом.

Таблиця 4.2

Еколого-лісівнича класифікація ділянок лісовідтворювального фонду Полісся та північних районів Лісостепу України [31]

Група категорій ділянок за еко-системними особливостями	Кат. ділянки лісовідтвор. фонду за лісів. потенціалом площі	Перелік характерних ознак для категорії ділянок
А. Ділянки з ознаками і властивостями лісових екосистем	1. <i>Із високим лісівничим потенціалом</i>	Пристигаючі, стиглі та перестиглі насадження з повнотою 0,7 і вище в свіжих, вологих та сирих суборах (В2,3,4) і судібровах (С2,3,4) та вологих і сирих борах (А3,4). Свіжі не задернілі пухівкові, рунянкові, молінієві, чорницеві та злакові зруби з переважанням у надґрунтовому покриві сільвантів (75% і більше) з наявним або очікуваним успішним природним поновленням
	2. <i>Із збереженим лісівничим потенціалом</i>	Пристигаючі, стиглі та перестиглі насадження з повнотою 0,7 і вище у свіжих борах (А2) та сухих суборах і сугрудах (В1,С1), а також деревостани з повнотою 0,5–0,6 у свіжих, вологих і сирих суборах (В2,3,4) та судібровах (С2,3,4), у вологих і сирих борах (А3,4). Свіжі вересові, брусницькі, орлякові і осокові зруби та зруби з часткою сільвантів у надґрунтовому покриві від 25 до 75% з наявним або очікуваним задовільним природним поновленням
	3. <i>Із низьким лісівничим потенціалом</i>	Пристигаючі, стиглі та перестиглі насадження з повнотою 0,5–0,6 в дуже сухих і сухих борах (А0,1), суборах (В0,1) і судібровах (С0,1) та свіжих борах (А2) Рідини і прогалини за всіх типів лісорослинних умов. Задернілі зруби з часткою сільвантів у надґрунтовому покриві менше 25 % та куничникові ситникові зруби з незадовільним і не очікуваним природним поновленням
В. Ділянки без прямих ознак і властивостей лісових екосистем не порушені техногенно	1. <i>Із опосередкованим лісівничим потенціалом</i>	Прогалини з площею до 1 га, землі з-під сільськогосподарського користування, пустирі, залежи, сіножаті, ділянки та смуги, що примикають до стіни лісу з північної, північно-східної та північно-західної сторін завширшки до 100 м за свіжих і більш вологих трофотопів
	2. <i>Без лісівничого потенціалу</i>	Прогалини з площею понад 1 га, ділянки з-під сільськогосподарського користування, пустирі, залежи сухих і дуже сухих гігротопів та ділянки з більш вологими умовами, що примикають до лісу з південних сторін незалежно від відстані і смуги з півночі від лісу на відстані більше 100 м

С. Ділянки з техногенно порушеним ґрунтовим покривом	1. Без потенціалу, які не потребують підготовки	Землі з насипним ґрунтом – промислові відходи, відвали підземних гірничих розробок (терикони) і т.п.
	2. Без потенціалу, які потребують гірничотехнічної підготовки	Площі, пошкоджені в результаті виїмки ґрунту – кар'єри і відвали під час відкритих гірничих робіт і видобутку торфу, провали на місці підземних розробок, забруднені (переважно хімічно) землі тощо

Ця класифікація базується на максимальному врахуванні лісівничого потенціалу заліснюваних ділянок і виступає алгоритмом для науково обґрунтованого вибору методу та способу відтворення лісів.

Технології заліснення окремих ділянок при цьому визначаються екологічнолісівничими особливостями заліснюваних площ та цільовим призначенням відтворюваних насаджень (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Методи, способи, лісівничі та лісокультурні заходи з відтворення лісів на ділянках із властивостями лісових екосистем [31]

Група категорій ділянок за екосистемними особливостями	Категорія ділянки	Метод і спосіб відтворення лісів	Рекомендовані заходи з сприяння появі самосіву та збереження підросту на зрубках
А. Ділянки з ознаками і властивостями лісових екосистем	лісовідтворювального фонду за лісівничим потенціалом заліснюваної площі		
	А.1. Із високим лісівничим потенціалом	Лісовідновлення природне	Бузьколісосічні, поступові і вибіркові рубки та лісівничі заходи сприяння природному поновленню
	А.2. Із збереженим лісівничим потенціалом	Лісовідновлення природне і комбіноване	Лісівничі й лісокультурні заходи сприяння природному поновленню та часткові лісові культури
	А.3. Із низьким лісівничим потенціалом	Лісовідновлення комбіноване і штучне	Лісокультурні заходи сприяння природному поновленню та часткові і суцільні лісові культури

Однією з головних умов збільшення питомої маси в лісовідновленні природного поновлення, що є ключовим в удосконаленні всього процесу

відновлення основних видів підприємства, є запровадження складних способів рубок і ширше застосування заходів, що сприятимуть появі та збереженню самосіву. Основними вимогами до рубок головного користування є недопущення

значної втрати ознак лісового біогеоценозу, забезпечення умов для появи насінневого поновлення головних деревних видів та його збереження у процесі рубання деревостану.

У насадженнях ДП «Сарненське ЛП» природному поновленню сприяють поступові та суцільні вузьколісосічні рубки у поєднанні із лісівничими та лісокультурними заходами.

Чимало проблем у лісовому господарстві виникає через те, що всім процесом ведення господарства намагаються керувати «зверху», не зважаючи на безліч особливостей і нюансів, які потрібно вирішувати на місцях, безпосередньо на лісовій ділянці. Враховуючи це, одним із шляхів удосконалення відтворення

сосняків підприємства є розширення повноважень лісівників на місцях щодо прийняття рішень з вибору підходу, методу і способу відтворення лісових ресурсів та посилення їх відповідальності за якість і відповідність цільовому

призначенню створених ними лісів. Це сприятиме повнішому врахуванню екосистемних особливостей заліснюваних ділянок і диференційованому використанню методів, способів і окремих заходів із лісовідновлення та лісорозведення.

До лісівничих заходів удосконалення лісовідновлення належать заходи сприяння природному поновленню, які пов'язані з рубками та які не пов'язані з рубками.

Серед самостійних (не пов'язаних з рубками) лісогосподарських заходів виділяють:

- спеціальний обробіток ґрунту – досить ефективний захід, який за рахунок звільнення ґрунтового покриву від конкурентів, дозволяє нормально прорости лісовій насінині. Може проводитися плугами різного призначення, культиваторами, фрезами та вручну,

НУВБІП УКРАЇНИ

- догляд за підростом основних видів – полягає у забезпеченні сприятливих умов для вже наявного молодого природного поновлення шляхом звільнення його від інших небажаних дерев-конкурентів та трав'янистої рослинності;

НУВБІП УКРАЇНИ

- огорожа площі з природним поновленням;
- заборона випасу худоби;
- створення культур у місцях відсутності поновлення (доповнення);

Серед заходів, що належать до другої групи, варто виділити:

НУВБІП УКРАЇНИ

- застосування певного способу рубки – поступові і вибірккові системи рубок більше забезпечують можливість природного лісовідновлення, порівняно із суцільними, які домінують на підприємстві;

- застосування способів звалювання і трелювання дерев, які забезпечують збереження підросту;

НУВБІП УКРАЇНИ

- залишення на площі дерев-насічників;
- поверхневий обробіток ґрунту під час трелювання деревини, очищення місць заготівлі деревини [26].

Отримання достатньої кількості життєздатного підросту на зрубках у суборах (що є найпоширенішими трофотопами у підприємстві), особливо після рубки низькоповнотних насаджень, можливе за умови проведення своєчасних лісокультурних заходів сприяння природному поновленню. Найефективнішими серед них є нарізання неглибоких борозен плугом ПКЛ-70, культиватором КЛБ1,7 або агрегатом «Ромашка» та підсів насіння у маловрожайні роки. З метою збільшення питомої ваги природного поновлення у загальних обсягах відтворення сосняків рубання насаджень з високим лісівничим потенціалом слід проводити в літньо-осінні та зимові терміни.

НУВБІП УКРАЇНИ

Трафаретний підхід минулих століть до відновлення лісів повністю себе вижив і в сучасних умовах варто провадити екологізацію застосовуваних типів лісових культур. Тобто, при виборі складу майбутнього насадження варто орієнтуватися не на головний вид (як прийнято робити у нашому господарстві), а на деревостан

корінного типу лісу. Серед способів відновлення лісових насаджень сосни звичайної повністю домінує садіння сіянців, яке має ряд недоліків. Більш же близьким до природи, екологічно та економічно виправданішим є посів насіння

безпосередньо на лісокультурну площу. Звісно, не в усіх випадках це можливо, але там, де лісорослинні умови дозволяють, перевагу варто віддавати посіву насіння [50].

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В результаті виконання магістерської роботи з даної теми можна зробити наступні висновки.

- 1) ДП «Сарненське ЛГ» являється потужним лісогосподарським підприємством Українського Полісся, діяльність якого спрямована на раціональне використання лісових ресурсів, підвищення продуктивності лісів, їх розширене відтворення, охорону та захист лісу і його всіх компонентів від браконьєрства, пожеж, шкідників та хвороб;
- 2) працівники ДП «Сарненське ЛГ» накопили значний досвід у питанні відтворення соснових лісів, історія яких датується в документах ще з дореволюційного періоду;
- 3) окрім штучного лісовідновлення сосняків, обсяги якого мають тенденцію до зростання з року в рік, на підприємстві все більше надають перевагу природному лісовідновленню як більш раціональному, економічному та екологічному способі;
- 4) у контексті сучасних викликів до лісів та до способів їх відтворення, ведення лісового господарства повинно вестися на засадах екологічно орієнтованого лісівництва як єдиного можливого способу зберегти наявні лісові ресурси в умовах глобальних змін клімату, принципів якого не завжди дотримуються на підприємстві.

Проаналізувавши всю наявну інформацію на підприємстві з даної теми, а також провівши необхідні польові дослідження, можна надати такі пропозиції:

1) збільшити частку лісовідновлення природним способом у загальних обсягах відтворення соснових лісів шляхом проведення різних заходів із сприяння природному поновленню,

2) створювати лісові культури лише у суворих умовах місцезростання, де поява самосіву головних деревних видів неможлива та при лісорозведенні;

3) при посадці лісових культур на перший план ставити екологічність майбутніх насаджень, тобто застосовувати різні способи обробітку ґрунту, схеми змішування та розміщення, які б враховували всі умови ділянки та біології деревних видів;

4) в якості супутнього виду перевагу надавати дубу звичайному в лісорослинних умовах, де це дозволяє, оскільки такі деревостани відзначаються кращим станом і ростом;

5) в більшій мірі застосовувати складні способи рубок, а саме вибіркові та поступові, які забезпечують природний шлях лісовідновлення та постійне покриття лісових земель лісовою рослинністю;

6) покращити стан постійної лісонасінневої бази шляхом створення клонових плантацій для отримання насіння із цінними спадковими властивостями;

7) зробити рух в сторону екологізації типів лісових культур: більше застосовуватися посів насіння безпосередньо на лісокультурну площу, застосовувати смуговий обробіток ґрунту на противагу борознам, не вводити у склад насаджень види-інтродуценти;

8) окрім головного користування лісом, звертати увагу і на побічне, доходи від якого можна направляти на покращення стану соснових лісів підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Butlin, John (1989-04-01). Our common future. By World Commission on environment and development. (London, Oxford University Press, 1987, pp.383 £5.95.) Journal of International Development (ea) 1 (2) С.284-287.

2. Барбарич І. П. Ріст і розвиток рослин : підруч. Київ : Вища школа, 1975. 432 с.

3. Бородавка В. О., Гетьманчук А. І., Кичилок Ф. В., Войтюк В. П. Патологічні процеси у всихаючих соснових насадженнях Волинського Полісся.

Науковий вісник Національного університету «Бориславський державний університет імені Івана Франка». Серія : Лісівництво та декоративне садівництво. 2015. № 238. С. 102–118.

4. Бузин В.А. Формирования сосновых насаждений из сохранившегося подроста. *Лесное хозяйство*. 1996. № 5. С. 23–25.

5. Бузин В.О., Шкудор, В.Д. Перспективи природного лісовідновлення в лісах Західного Полісся України. *Раціоналізація лісового господарства Полісся України*. К.: Фітосоціоцентр, 2006. С. 113–123.

6. В. И. Чопик, Л. Г. Дудченко, А. Н. Краснова. Дикорастущие полезные растения Украины. Справочник / К.: Наукова думка, 1983. 400 с.

7. Вакулюк Ш.Г., Самсплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів: Поліфаст, 1998. 507 с.

8. Ведмідь М.М., Маурер В.М., Бровко Ф.М., Матейчик В.І. Історія, сучасний стан та перспективи розвитку лісокультурної справи в Україні. *Науковий вісник НАУ*. 2004. Вип. 70. С. 9–19.

9. Генсірук С.А. Леса України : монографія. М.: Леспрем-сть, 1972. 280 с.

10. Генсірук С.А. Ліси України : монографія. К.: Наук.думка, 1992. 408 с.

11. Генсірук С.А., Ніжник М.С. Географія лісових ресурсів України : монографія. Львів : Світ, 1995. 241 с.

12. Голубець М.А. Сучасні проблеми лісозтва, лісівництва та лісового господарства. *Наукові праці ЛАНУ*. Львів : НУ «Львівська Політехніка», 2003. Вип. 2. С. 20-26.

13. ДП «Сарненське лісове господарство» / веб-сайт.

URL: <https://sarnylis.com.ua> (дата звернення: 09.11.2021)

14. Заячук В.Я. Дендрологія. Хвойні: навчальний посібник. Львів: ТзОВ "Фірма Камула". 2003. 128 с.

15. Зібцева О.В., Шлончак Г.В. Вирощування сіянців сосни звичайної із закритою кореневою системою. *Науковий вісник НАУ. Серія : Лісівництво та декоративне садівництво*. 2008. Вип. 122. С.194–199.

16. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів : Наказ Державного комітету лісового господарства України від 19.08.2010 № 260, за реєстр. в Міністерстві юстиції України 5 листопада 2010 р. за № 1046/18341.

17. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии. К. : Наук. Думка, 1981. 360 с.

18. Концепція реформування та розвитку лісового господарства України.

Лісовий і мисливський журнал. №4. К.: Видавничий дім «ЕКО-інформ». 2005. С. 12–16.

19. Короткий довідник з лісового фонду України (за матеріалами чергового державного обліку лісів України станом на 01.01.96) / Генсирук С.А.,

Шевченко С.В., Бондарь В.С., Шеляг-Сосонко Ю.Р. К. : ДКЛГУ, 1998. 101

с.

20. Крамарець В. О., Мацяк І. П. Масове відмирання лісів – причини, наслідки, можливі шляхи протидії. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. 2017. № 1, С. 45–62.

21. *Культури сосни звичайної в Україні* / М. І. Гордієнко та ін. (К) : [б.в.], 2002. 871 с.

22. Лавриненко Д.Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся УРСР. К.: Урожай, 1960. 280 с.

23. Лакида П.І., Терентьев А.Ю., Васишин Р.Д. Штучні соєнові деревостани Полісся України – прогноз росту та продуктивності : монографія. Корсунь-Шевченківський : ФОП Майдаченко І.С., 2012. 171 с.

24. Лакида, П.І. Екологічні послуги соснових лісів Українського Полісся: стан та перспективи. *Соснові ліси. сучасний стан, існуючі проблеми та шляхи їх вирішення*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 12-13 червня 2019 року.

Київ: Планета-прінт, 2019. С. 61–68.

25. Лісові культури : підручник / М.І. Гордієнко, М.М. Гузь, Ю.М. Дебринюк, В.М. Маурер. Львів : Камула, 2005. 608 с.

26. Маурер В. М., Фучило Я.Д., Сбитна М.В. Перспективи використання природного поновлення сосни звичайної в умовах Київського Полісся.

Лісове і садово-паркове господарство. 2013. № 3. С. 54-63.

27. Маурер В.М. До питання про відтворення лісів в зоні успішного природного поновлення лісоутворюючих порід. Тези доповідей учасників конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів та 62-ої студентської наукової конференції ННІ ЛіСПГ НАУ. К.

: Логос, 2008. С. 28–30.

28. Маурер В.М. Природне поновлення – ключовий елемент оптимізації відтворення лісів України на засадах екологічно орієнтованого лісівництва.

Науковий вісник НУБіП України. Серія : Лісівництво та декоративне садівництво 2007. №13. С. 57–65.

29. Маурер В.М. Сучасні завдання з удосконалення відтворення лісових ресурсів у контексті еталого управління лісами. *Науковий вісник НУБіП України*.

2012. Вип. 171, Ч. 2. С. 68–75.

30. Маурер В.М., Бровко Ф.М., Пінчук А.П., Кирилюк О.В. Підвищення продуктивності лісів лісокультурними методами: навч. посіб. К.: НУБіП України, 2010. 124 с.

31. Маурер В.М., Кайдик О.Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Лісове господарство». К. : НУБіП України, 2016. 220 с.

32.Маурер В.М., Корень С.А. Успішність природного поновлення сосни звичайної в умовах Рівненського Полісся. *UKRAINIAN JOURNAL OF FOREST AND WOOD SCIENCE*. 2014. №198. С. 115-120.

33.Маурер В.М., Пінчук А.П. Стан та якість робіт із відтворення лісів в Україні та шляхи її покращення. *Науковий вісник НУБіП України*. Серія : Лісівництво та декоративне садівництво, 2013. Вип. 187, ч. 1. С. 328-334.

34.Мегалінецький П.М., Наконечний В.С. Лісівницка ефективність поступових рубок в лісах Полісся Української РСР. *Вирощування і таксація лісових насаджень*. 1967. Вип. 2. 136 с.

35.Мякушко В.К., Вольван Ф.В., Плюта П.Г. Екологія соснових лесов. К. Урожай, 1989. 248 с.

36.Наближене до природи лісівництво в Українських Карпатах / М.В.

Чернявський, Р. Швіттер, Р.В. Ковалишин та ін. Львів : Піраміда, 2006. 88 с.

37.Настання весняного сезону в Україні (перехід середньої добової температури повітря через 0°C) в умовах сучасного клімату / Бабіченко, В.

М., Ніколаєва, Н. В., Рудішина, С. Ф., Гущина, Л. М. *Укр. Географ. журн.* 2004. № 1. С. 25-35.

38.Огиевский В.Д. Избранные труды. М.: Лесная промышленность, 1966. 356 с.

39.Поварницын, В. А. Возобновление в сосновых лесах Украинского Полесья в связи с их типами. К. Научные труды УСХА, 1957. С. 182-189.

40.Про затвердження Правил відтворення лісів: Постанова КМУ від 01 бер. 2007 р. № 303. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2007-n#Text> (дата звернення: 08.10.2021).

41.Проект організації і розвитку ДП «Сарненське ЛГ». Ірпінь : ВО Укрдержліспроєкт, 2009. 521 с.

42. Сапушич М.П. Причини зниження стійкості сосняків Полісся. *Лісове і садово-паркове господарство ХХІ сторіччя: актуальні проблеми та шляхи їх вирішення*. матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 13-14 бер. 2014 р. К. :

НУБіП, 2014. С. 64–65.

43. Санников Г. П. Географические культуры сосны в Собичском лесничестве Сумской области. *Тр. ЛЛТА им. С. М. Кирова*. Вып. 82, ч. 1. Ленинград, 1957. 85 с.

44. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.Є. Лісівництво : підручник. К. : Арістей, 2008. 544 с.

45. Сендонін, Є.Є. Успішність природного насінневого поповнення сосни звичайної під наметом деревостану у найпоширеніших типах лісорослинних умов. *Лісова типологія як основа наближеного до природи лісівництва*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 9-12 жов. 2019 р. К. :

НУБіП, 2019. С. 71–72

46. Сосна звичайна. *Вікіпедія*: веб-сайт.

URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Сосна_звичайна (дата звернення: 11.09.2021).

47. Теоретичні та технологічні основи відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва. Науков.-методичні рекомендації / Маурер В.М., Гордієнко М.І., Бровко Ф.М. та ін. К.: ВД НУБіП України, 2008. 63 с.

48. Ткач В.П., Мешкова В.Л. Сучасні проблеми формування та відтворення біологічно стійких соснових лісів України в умовах змін клімату. *Соснові ліси: сучасний стан, існуючі проблеми та шляхи їх вирішення*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 12-13 черв. 2019 р. К. : Планета-прінт, 2019. С. 70–76.

49. Фесюк М.О. Еколого-лісівнича оцінка застосовуваних у ДП «Сарненське ЛП» типів лісових культур. *Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства*: матеріали 744ї Всеукр. студ. наук.-практ. конф., 15 вер. 2020 р. Київ: НУБіП. С. 105-106.

50. Фесюк М.О. Шляхи удосконалення відтворення сосняків у ДП «Сарненське ЛГ». *Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства: матеріали 175-ї Всеукр. студ. наук.-практ. конф.*, 23 бер. 2021 р. Київ: НУБіП. С. 70-71.

51. Фесюк, М.О. Досвід відтворення сосняків у ДП «Сарненське ЛГ» (на прикладі Сарненського лісництва). *Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропогену: матеріали міжнар. наук.-практ. конф.*, 6-8 лист. 2019 р. К. : НУБіП 2019. С. 192–193.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України
ДОДАТКИ

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Динаміка покритої лісом площі по сосні в ДП „Сарненський лісгосп” станом на 01.01.2021 року

№	Показники	Всього	В тому числі по лісництвах							
			Костянтинівське	Кричильське	Немовицьке	Руднянське	Сарненське	Страшівське	Карпилівське	Тинненське
1	Площа земель лісового фонду по головній породі станом на 01.01.2018року - ЛХЗ - СЛАП	34375,7 30451,3 3924,4	2312,5	4520,5	3070,4	3135,1	4437,3	4466,8	3731,6	4777,1
2	Зменшення покритої лісом площі земель даної категорії в 2018 році всього :	409,1	36,3	59,4	47,2	55,4	41,6	60,6	59,4	49,2
	В т.ч.: - проведення рубок головного користування	165,6	11,7	28,6	12,3	27,7	7,0	33,4	20,3	24,6
	- проведення суцільних санітарних рубок	243,5	24,6	30,8	34,9	27,7	34,6	27,2	39,1	24,6
	- загибель л/к раніше перев. в пок. лісом землі (вказати причину)									
	- розрубка доріг									
	- інші причини (вказати)									
3	Збільшення покритої лісом площі земель даної категорії всього:	357,2	20,4	45,6	47,2	30,2	21,2	69,9	49,3	73,4
	в т.ч. за рахунок : переведення лісових	252	19,9	39,8	31,8	28,1	18,5	31,3	48,8	33,8

	культур в покриті лісом землі по даній породі									
	- пере.молод. в кат.ї цінних лісонас. завдяки проведення РД									
	- переведення ділянок природного поновлення в покриті лісом площу по даній породі	99,0	0,5	5,8	15,4	2,1	0,4	38,6	0,5	35,7
	- переведення плантацій в покриті лісом площу	6,2					2,3			3,9
4	Площа земель лісового фонду по головній породі сосна станом на 1.01.2019									
	- ЛХЗ	34323,8				3109,9				
	- СЛАП	30399,4	2296,6	4506,7	3070,4		4416,9	4476,1	3721,5	4801,3
		3924,4								

Звіт про відтворення та захист лісів

Ідентифікаційний код ЄДРПОУ 0 0 9 9 2 8 3 6

Державне статистичне спостереження

Конфіденційність статистичної інформації забезпечується
статтею 21 Закону України "Про державну статистику"

ДОКУМЕНТ ПРИЙНЯТО

Порушення порядку подання або використання даних державних статистичних спостережень тягне за собою
відповідальність, яка встановлена статтею 186³ Кодексу України про адміністративні правопорушенняЗВІТ ПРО ВІДТВОРЕННЯ ТА ЗАХИСТ ЛІСІВ
ЗА 2020 РІК

Подають:	Термін подання
юридичні особи, які здійснюють лісгосподарську діяльність - територіальному органу Держстату	не пізніше 28 лютого

№ 3-лг
(річна)
ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Держстату
19.06.2020 № 192

Респондент:

Найменування: **ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "САРНЕНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО"**

Місцезнаходження (юридична адреса):

вулиця Гоголя, буд. 34, м. САРНИ, РІВНЕНСЬКА обл., 34500

(поштовий індекс, область /АР Крим, район, населений пункт, вулиця /провулок, площа тощо, № будинку /корпусу, № квартири /офісу)

Адреса здійснення діяльності, щодо якої подається форма звітності (фактична адреса):

вулиця Гоголя, буд. 34, м. САРНИ, РІВНЕНСЬКА обл., 34500

(поштовий індекс, область /АР Крим, район, населений пункт, вулиця /провулок, площа тощо, № будинку /корпусу, № квартири /офісу)

5 6 2 5 4 1 0 1 0 0 - КОАТУУ

(фактична адреса визначається автоматично в разі подання форми в електронному вигляді)

Інформація щодо відсутності даних

У випадку відсутності даних необхідно поставити у прямокутнику позначку -V

Зазначте одну з наведених нижче причин відсутності даних:

Продовження додатка Д.1

Розділ I. Заготівля недеревної лісової продукції

(кг, у цілих числах)

Найменування недеревної лісової продукції	Код рядка	Кількість заготовленої недеревної лісової продукції
А	Б	1
Кора	1001	-
Деревна зелень	1002	-
Дерева різдвяні, шт	1003	612
Деревні соки	1004	-
Дикорослі плоди	1005	-
Горіхи	1006	-
Гриби	1007	-
Ягоди	1008	82 000
Рослини лікарські	1009	500
Сіно	1010	-
Очерет	1011	-
Деревне вугілля	1012	-

Розділ II. Загибель лісових насаджень

(га, у цілих числах)

Найменування причин загибелі лісових насаджень	Код рядка	Площа, на якій загинули лісові насадження	Із графі 1 - площа, на якій загинули лісові насадження хвойних порід (гр. 2<або =гр. 1)
А	Б	1	2
За причинами загибелі лісових насаджень (сума ряд. 2100-2700)	2000	111	111
від пошкоджень шкідливими комахами	2100	26	26
від хвороб лісу	2200	16	16
від впливу несприятливих погодних умов	2300	27	27
від лісових пожеж	2400	42	42
від пошкоджень дикими тваринами	2500	-	-
від антропогенних факторів	2600	-	-
від надмірної вологості	2700	-	-

Розділ III. Відтворення лісів

(га, у цілих числах)

Найменування способів відтворення лісів	Код рядка	Площа, на якій проведено роботи з лісовідновлення	Площа, на якій проведено роботи з лісорозведення
А	Б	1	2
За способами створення лісових насаджень (сума ряд. 3100, 3200)	3000	388	11
садіння та висівання лісу	3100	326	11
природне поновлення лісу	3200	62	-

Розділ IV. Лісокультурні роботи

(га, у цілих числах)

Найменування видів лісокультурних робіт	Код рядка	Площа, на якій проведено лісокультурні роботи
А	Б	1
Переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі	4100	320
Переведення природного поновлення у вкриті лісовою рослинністю землі	4200	71

Продовження додатка Д.1

Розділ VI. Захист лісів від шкідників і хвороб

(за, у цілих числах)

Найменування способів захисту лісів від шкідників і хвороб	Код рядка	Площа осередків шкідників і хвороб лісу
А	Б	1
Виявлення нових осередків шкідників і хвороб (сума ряд. 6110, 6120)	6100	30
шкідників лісу	6110	16
хвороб лісу	6120	14
Ліквідація осередків заходами боротьби (сума ряд. 6210, 6220)	6200	229
шкідників лісу	6210	213
хвороб лісу	6220	16
Ліквідація осередків під впливом природних факторів (сума ряд. 6310, 6320)	6300	316
шкідників лісу	6310	84
хвороб лісу	6320	232

Розділ VII. Лісозахисні заходи боротьби

(за, у цілих числах)

Найменування заходів	Код рядка	Площа насаджень, на якій проведені лісозахисні заходи
А	Б	1
Види заходів боротьби (сума ряд. 7100, 7200)	7000	250
захист лісів від шкідників і хвороб біологічним методом	7100	250
захист лісів від шкідників і хвороб хімічним методом	7200	-

ЕП ЛЕХКОБИТ
ОЛЕГ
ВОЛОДИМИРОВ
ИЧ

Лехкобит Олег Володимирович

(ПІБ)

ЕП ДЯЧОК
СВІТЛАНА
ІВАНІВНА

Михайлюк Михайло Васильович

(ПІБ)

Місце підпису керівника (власника) та/або особи, відповідальної за достовірність наданої інформації

телефон: 0673602723 електронна пошта:

lisvolc@ukr.net



Продовження додатка Д.1

Польова облікова відомість природного поновлення на ПП-1

ПОЛЬОВА ОБЛІКОВА ВІДОМІСТЬ
ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯЛісгосп Сарненський Лісництво СарненськеКвартал 16 Виділ 8 № ПП 1 $S = 10 \text{ м}^2$

№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.			№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.		
	< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м		< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м
1		..		19		..	
2				20		..	..
3				21	Σ 11	37	11
4				22			
5				23			
6				24			
7		25			
8			..	26			
9				27			
10				28			
11				29			
12		□		30			
13				31			
14		..		32			
15		..		33			
16				34			
17		..		35			
18				36			

Польова облікова відомість природного поновлення на ПП-2

ПОЛЬОВА ОБЛІКОВА ВІДОМІСТЬ
ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯЛісгосп Сарненський Лісництво СарнатівськеКвартал 13 Виділ 7 № ПП 2 $S = 10 \text{ м}^2$

№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.			№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.		
	< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м		< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м
1	.	..	..	19			
2	..	..	..	20			
3	.	.	..	21			
4	.	..	..	22			
5			☒	23			
6	..	..		24			
7		..	..	25			
8	.	..		26			
9	..	..	☒	27			
10	..	..	☐	28			
11 Σ	12	20	49	29			
12				30			
13				31			
14				32			
15				33			
16				34			
17				35			
18				36			

Польова облікова відомість природного поновлення на ПП-3

ПОЛЬОВА ОБЛІКОВА ВІДОМІСТЬ
ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯЛісгосп Сарненський Лісництво НемовичівськеКвартал 59 Виділ 18 № ПП 3 $S = 10 \text{ м}^2$

№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.			№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.		
	< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м		< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м
1				19			
2				20			
3		□		21			
4				22			
5		□		23			
6		□		24			
7		□		25			
8				26			
9		□		27			
10		□		28			
11		□		29			
12				30			
13		□		31			
14				32			
15				33			
16	Σ	8	53	13			
17				35			
18				36			

Польова облікова відомість природного поновлення на ПП

**ПОЛЬОВА ОБЛІКОВА ВІДОМІСТЬ
ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ**

Лісгосп Сарненський Лісництво Сарненське

Квартал 62 Виділ 21 № ПП 4

$S = 4 м^2$

№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.			№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.		
	< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м		< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м
1	☒			19	☒		
2	☒			20	☒		
3	☐			21	☒☒☒		
4				22			
5	☒			23	☒☒		
6	☒			24	☒		
7				25			
8				26			
9	☒☒			27	☒☒		
10	☒☒			28	☒☒☒		
11	☐			29	Σ 287		
12	☐			30			
13				31			
14	☒☒			32			
15	☐			33			
16	☒☐			34			
17	☐			35			
18	☒☐			36			

Польова облікова відомість природного поновлення на ПШ

**ПОЛЬОВА ОБЛІКОВА ВІДОМІСТЬ
ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ**

Лісгосп Сарненський Лісництво Птичеське

Квартал 34 Виділ 11 № ПП 5

$S = 2 \text{ га}$

№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.			№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.		
	< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м		< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м
1	□			19	□		
2	⊗			20			
3	□			21	⊗:		
4				22	⊗:.		
5	⊗⊗:			23	⊗		
6	□			24			
7	□			25	□		
8	⊗			26	□		
9	□			27	□		
10				28	□		
11	⊗			29	□		
12				30			
13	⊗:.			31	□		
14	□			32	□		
15	□			33	□		
16	□			34	□		
17	□			35	□		
18	□			36	Σ	219	

Польова облікова відомість природного поновлення на ПП

**ПОЛЬОВА ОБЛІКОВА ВІДОМІСТЬ
ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ**

Лісгосп Сарматський Лісництво Костянтинівське

Квартал 4 Виділ 6 № ПП 6

$S = 4 \text{ м}^2$

№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.			№ облікової площадки	К-ть живого підросту сосни, шт.		
	< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м		< 0,5 м	0,5-1,5 м	> 1,5 м
1				19	☒ 1:		
2	☒ 1:			20	☒ 1:		
3	☒ 1:			21	☒ 1:		
4	☒ ☒ ☒ 1:			22	☒ 1:		
5				23	☒ 1:		
6	☒ 1:			24	☒ 1:		
7	☒ 1:			25	☒ ☒ 1:		
8	☒ 1:			26 ≤	☒ 74		
9	☒ 1:			27			
10	☒ ☒ 1:			28			
11	☒ 1:			29			
12	☒ ☒ 1:			30			
13	☒ ☒ 1:			31			
14	☒ 1:			32			
15				33			
16				34			
17	☒ 1:			35			
18	☒ 1:			36			