

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісівництва, лісових культур та таксації лісу

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Яремчук Сергій Казимирович

УДК 630*434

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

«Особливості штучного лісовідновлення на зрубках в умовах
ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК»

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

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

_____ С.К. Яремчук

Керівник роботи:
Ткачук Володимир Ілліч
д.с.-г. н., професор

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

За результатами попереднього захисту _____

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

№ 5 від «01» березня 2021р.

В.о. завідувача кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

к.с.-г.н., доцент

Сірук Ю.В.

_____ 20__ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Яремчук Сергій Каземірович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

Лаборант кафедри

експлуатації лісових ресурсів та

деревообробних технологій

_____ Білецька Н.М.

АНОТАЦІЯ

Яремчук С.К. «Особливості штучного лісовідновлення на зрубках в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 - лісове господарство. - Поліський національний університет, Житомир, 2021.

У кваліфікаційній роботі на основі власних досліджень сучасного стану лісокультурної справи в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» проаналізовано особливості створення штучних насаджень, висвітлено особливості технології лісовирощування. За матеріалами досліджень узагальнено практичний і науковий досвід створення лісових насаджень в регіоні та представлено проект штучного відновлення на зрубках господарства.

Ключові слова: категорія лісокультурної ділянки, лісові культури, зруб, сіянці, сосна звичайна, береза повисла, штучне лісовідновлення.

ANNOTATION

Yaremchuk S.K. Features of Artificial Reforestation on Logs in the Conditions of SE "Novograd-Volynskiy Forestry Agro-industrial Complex" - Manuscript qualification work.

Qualification work for master's degree in specialty 205 - forestry. – Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

In the qualification work on the basis of own researches of a modern condition of silvicultural business in SE "Novograd-Volynsky forestry of agrarian and industrial complex" features of creation of artificial plantings are analyzed, features of technology of silviculture are covered. According to the research materials, the practical and scientific experience of creating forest plantations in the region is summarized and the project of artificial restoration on the logs of the farm is presented.

Key words: category of forestry area, forest crops, felling, seedlings, Scots Pine, Silver Birch, artificial reforestation

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТЕРМІНІВ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ШТУЧНОГО ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ.....	8
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	12
2.1. Характеристика ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК»...	12
2.2. Програма робіт та основні положення методики дослідження..	13
РОЗДІЛ 3. ШТУЧНЕ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ НА ЗРУБАХ В УМОВАХ ДП «НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК».....	16
3.1. Загальна характеристика штучного лісовідновлення на підприємстві.....	16
3.2. Характеристика лісокультурного фонду підприємства.....	21
3.3. Обґрунтування запроєктованих типів культур модрини європейської.....	21
3.3. Економічна оцінка створення лісових культур	25
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	28
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	30
ДОДАТКИ	

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ ТЕРМІНІВ

ДП – державне підприємство;

АПК – агропромисловий комплекс;

ТЛУ – тип лісорослинних умов;

ЛК – лісові культури;

м² – метр квадратний;

м³ – метр кубічний;

см – сантиметр;

км – кілометр;

га – гектар;

кв. – квартал;

вид. – виділ;

шт – штука;

В₂ – свіжий субір;

В₃ – вологий субір;

С₂ – свіжий сугруд;

С₃ – вологий сугруд;

Сз – сосна звичайна;

Бп- береза повисла;

Мде – модрина європейська.

ВСТУП

Актуальність теми. Для вирішення проблеми безперервного та невичерпного використання лісів, обробітку високопродуктивних лісових насаджень за типом лісових умов, досягнення максимального лісового ефекту з мінімальними витратами велике значення має відтворення лісових ресурсів шляхом створення лісових культур.

Навіть у багатьох типах лісів, де природне поновлення є добрим, рекомендується штучне заліснення, щоб уникнути заміни основних порід на другорядні. Саме лісові культури повинні збагачувати видовий склад лісів і не допускати їх виснаження.

Склад штучних насаджень повинен відповідати певному типу лісу, інакше продуктивність, цінність культур знижується, стан їх здоров'я погіршується. Крім того, слід враховувати складні взаємозв'язки між видами дерев: цінні породи з меншою конкурентоспроможністю можуть впасти з насаджень або погано рости.

Метою роботи вивчення штучного лісовідновлення на зрубах та відповідно проектування створення лісових культур в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК».

Завдання дослідження:

- 1) вивчити наукову літературу за темою кваліфікаційної роботи;
 - 2) проаналізувати природні та економічні умови ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК»;
 - 3) вивчити досвід штучного лісовідновлення на зрубах в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК»;
 - 4) дослідити сучасний стан питання та особливості створення, вирощування лісових культур на зрубах в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» на основі досвіду їх створення в Україні;
- розробити та запроектувати лісові культури на зрубах в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК», а також обґрунтувати запроектовані типи культур вищезгаданої деревної породи.

Об'єкт дослідження – лісові культури в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК».

Предмет дослідження – вивчення сучасного стану штучного лісовідновлення та особливостей створення лісових культур на зрубках в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК».

Методи дослідження – лісокультурний, лісівничо-екологічний.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1) **Яремчук С.К.,** Пересада Р.А. Штучне лісовідновлення сосни звичайної в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК». Наукові читання-2020. Житомир: Житомирський національний агроекологічний університет. 2020. С. 77.

2) Галанзовський А.М., Пересада Р.А., **Яремчук С.К.** Про лісовідновні заходи в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК». Водні екосистеми та збереження їх біорізноманіття: Збірник наукових праць. Житомир: ПНУ. 2020. С. 145-146.

3) Яремчук С.К. Моніторинг лісовідновних заходів за 2019 рік в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК». Ліс, наука, молодь: матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф. Житомир: Поліський університет, 2020. С. 195-196.

Практичне значення отриманих результатів: розроблено науково-обґрунтовані схеми змішування штучного лісовідновлення на зрубках в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК».

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота виконана на 33 сторінках друкованого тексту, з них 24 сторінках основного тексту. Складається із вступу, 3 розділів, висновків і пропозицій, списку використаної літератури. Текст ілюстрований 3 таблицями та 3 рисунками. Список літератури містить 31 найменувань.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН ШТУЧНОГО ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ

Загальновідомо, що власне процес лісовідновлення є невід’ємною частиною безперервного існування та відповідно функціонування лісової екосистеми в цілому. Існує два способи відновлення лісу: природний, який регулює людина і метою якого є природне створення лісів нового покоління, а також штучного, при якому відтворення лісів відбувається шляхом висіву чи садіння на місці зрубаного лісу [1].

Лісовідновлення та заліснення в Україні зазвичай проводяться шляхом створення лісових культур. Звичайно, що штучно створювати ліси можна, висаджуючи лісові культури за допомогою сіянців, саджанців або живців [2-6]. Серед методів відтворення лісу (природних, штучних або комбінованих) тривалий час домінували і далі продовжують переважати саме створення лісових культур. Відомо, що частка штучно створених насаджень у розрізі відновлення лісів досягла 80 %. У сучасному державному лісовому фонді більше половини лісів є штучними [7, 8].

Створення та вирощування штучних лісових насаджень повинно базуватися на основному теоретичному положенні екологічно орієнтованого лісового господарства, згідно з яким природні ліси та лісові культури фітоценозу розглядаються як одиниця лісової рослинності та лісового середовища. У лісовому біогеоценозі головним компонентом є рослинність, тому визначення видового складу, співвідношення, змішування та розподілу по площі є визначальним при проектуванні та розробці вирішення питань щодо формування майбутніх природних та штучних лісових фітоценозів. Вибір головних та другорядних деревних порід та чагарників для лісових культур повинен ґрунтуватися на типології лісів, біологічних та екологічних особливостях порід дерев та враховувати склад та форму місцевих деревостанів як орієнтир для лісового господарства [7-9].

Лісові культури – це штучно створені насадження на різних категоріях земель з метою збільшення лісистості, відновлення деревостанів, що загинули і

були зрубані, поліпшення порідного складу, підвищення продуктивності і посилення корисних властивостей лісів. Вони створюються у тому випадку, коли на землях державного лісового фонду в гранично допустимі терміни неможливо забезпечити відновлення господарський цінних деревних порід природним чином або за допомогою сприяння природному відновленню лісу [10-14].

Залежно від господарсько-економічних потреб це можуть бути штучні ліси для отримання, так званого, будівельного лісу, балансів для целюлозно-паперової промисловості, різного роду технічної сировини, для виконання водозахисних, захисних, рекреаційних функцій тощо. Таким чином, створюючи рукотворні ліси, усі лісокультурні прийоми і операції необхідно пов'язувати із цільовим напрямом лісокультурного виробництва. А це виробництво у свою чергу є здійсненням запиту на вирощування певного насадження, а також на конкретну головну породу і її якість з урахуванням потенційних можливостей лісорослинного ефекту.

Штучні ліси в повному розумінні є уособленням рук людських і служать конкретним господарським і промисловим цілям. У той же час лісові культури входять в єдину систему лісу, будучи одночасно не лише сировинним ресурсом, але і складовою і дуже важливою частиною біосфери, елементом географічного ландшафту. В цілому ж штучні ліси – це є відкрита біологічна система, керована людиною в потрібному для нього господарському напрямі.

Суть лісових культур як лісів рукотворних дуже добре відображає дещо перефразована формула академіка Г.Н. Висоцького [16]:

$$S = H (L \times G \times P),$$

де *S (silvacultura)* – лісові культури у якості штучного лісу;

H (homo) – вирішальний вплив людини, тобто лісівника;

L (lignosa) – компоненти штучного насадження, а це дерева та чагарники;

G (gremium) – умови місцезростання;

P (pertinentia) – вплив штучного лісу.

Створюючи штучні ліси, необхідно, передусім, прагнути до ефекту

сильватизації, тобто до зміцнення і закріплення позицій лісового середовища. Це можливо досягти шляхом застосування на практиці положень, власне, лісокультурної науки.

Фундаментом створення лісових культур є вчення щодо єдності організмів та їх місцезростання, типів лісорослинних умов та типів лісу, біологічні та екологічні властивості деревних порід, їх взаємодія та взаємовплив. Крім того, основою служить вчення Докучаєва В.В. про природні зони та причетність певного виду деревної породи до клімату та ґрунту. Питання штучного відновлення лісу потребують географічного підходу, який зумовлений різними умовами та природно-кліматичною зональністю [5].

В Україні здавна тривають дискусії з приводу переваг та недоліків штучного поновлення. У другій половині ХХ століття єдиним способом заліснення зрубів було створення суцільних лісових культур. В більшості країн Західної Європи штучне лісовідновлення було масовим. Але думки щодо необхідності використання біологічних переваг природного поновлення почали з'являтися ще початку ХХ століття [17].

В 1985 році на IX Світовому лісовому конгресі прийнято рішення, що лісовідновлення має бути зорієнтовано передусім на природне поновлення головних порід, а штучне поновлення слід використовувати тоді, коли самопоновлення не забезпечує формування відповідних деревостанів. Йдеться про сприяння цьому процесу, який базується на використанні складних способів рубань. В останні роки такий принцип набуває все більшого значення і це пов'язано з тим, що Україна поступово переходить на екологічно орієнтоване ведення лісового господарства. Але як показує досвід в умовах Полісся на практиці втілення цього принципу в життя потребує детальнішого наукового обґрунтування, яке б враховувало зміни умов, кількісні показники ходу природного і штучного поновлення тощо[17].

Збільшення площ штучного лісовідновлення, тобто створення лісових культур, призвело до збільшення лісистості території крани, поліпшення породного складу лісових насаджень, збільшились показники запасу і приросту

деревини. Проте поряд цими позитивними аспектами штучного лісовідновлення виникли і негативні. Адже процес природного поновлення послаблюється, суттєво зменшилась частка сосняків із достатньою кількістю підросту, який в перспективі є майбутнім лісом.

Загалом обсяги лісовідновних робіт в певній мірі визначаються тим на скільки швидко відбувається залісення земель лісокультурного фонду. За даними ДАЛР України станом на 01.01.2014 р. площа лісових земель у лісокультурному фонді становила більше 86 % і з них зруби – 41,8 %, поляни та пустирі – 27 %. Полісся посідає друге місце серед природних зон України, де саме зруби абсолютно переважають у лісокультурному фоні – 96,2 %. Дані станом вже на 01.01.2019 р. демонструють, що загальна площа лісокультурного фонду збільшилась на 3,3 %, оскільки зросла площа зрубів віком 3 роки і більше, полян, пустирів, згарищ і загиблих культур [8].

Приживлюваність лісових культур в розрізі лісовідновлення в середньому на 15-20 %ніж в розрізі лісорозведення. Так, на Поліссі цей показник коливається в межах 87,8-91,8 %. Також надзвичайно актуальним є збереженість лісових культур. Адже станом на 01.01.2018 р. загинуло 996 га лісових культур попередніх років створення.

Ознакою якості лісокультурних робіт є та частка насаджень, де необхідно проводити доповнення. Встановлено, що для кожного п'ятого гектара створених лісових культур необхідно проводити доповнення через їх приживленість 85 %. Цей показник є досить високим для умов Полісся і коливається в межах 14-18 %. На Поліссі більше половини штучних насаджень гине внаслідок пошкодження хворобами та шкідниками.

Враховуючи результати виконання Державних цільових програм «Ліси України» [18, 19], характеристики природного і штучного поновлення, лісорозведення, стану плантаційного лісовирощування можна вважати, що сучасний стан штучного відтворення лісів в нашій країні не відповідає викликам і вимогам сьогодення [20].

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Характеристика ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК»

Дочірнє підприємство «Новоград-Волинський лісгосп агропромислового комплексу» Житомирського обласного комунального агролісгосподарського підприємства «Житомироблагроліс» (скорочено ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК»), розташоване в західній частині Житомирської області на території Новоград-Волинського адміністративного району.

ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» організований в 2000 році на базі колективних сільськогосподарських підприємств кооперативів, акціонерних товариств, що реформувались. Станом на 01.01.2019 р. загальна площа підприємства складає 12 919 га. Господарство розташоване на території Новоград-Волинський район Житомирської області і складається з двох лісництв: Новоград-Волинське лісництво, площею 6 493 га та Городницьке лісництво, площею 6 426 га [21].

Відповідно до лісорослинного районування України територія ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» входить до лісорослинної зони Полісся. Клімат є помірно-континентальним із середньорічною температурою повітря $+6,6^{\circ}\text{C}$, кількістю опадів 557 мм та тривалістю вегетаційного періоду 225 днів. Переважають вітри: взимку – південно західні, весною – північно західні, влітку – північно-західні, восени – північно-західні, швидкість яких 1-3 м/сек. [22].

На офіційному сайті ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» зазначено, що геологічна структура підприємства знаходиться у межах північно-західної частини Українського щита (переважно Волино-Подільського блоку). Крім того в геологічній будові беруть участь також метаморфічні, а подекуди агматичні і вулканогенно-теригенні породи докембрійського фундаменту, які перекриті корою внаслідок вивітрювання і чохлом осадам, територія вкрита антропогеновими відкладами [21].

Рельєф представлений переважно зандровою слабохвилястою рівниною із несуттєвим коливанням висот і також присутні мікрозападини, а окремі ділянки представлені лесовими, так званими, «островами» із розвинутою мережею ярів і балок. Середня висота території підприємства над рівнем моря становить 150 м в межах 130-170 м.

Основні ґрунтоутворюючі породи в зоні діяльності ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» - це частково флювіогляціальні і древньоалювіальні піски. Відомо, що морена знаходиться на глибині 1,5-10 м під флювіогляціальними відкладеннями і не бере участі у формуванні ґрунту, за виключенням водорозділів. Внаслідок дії природних чинників утворились різні форми рельєфу із несуттєвими коливаннями висот.

Різноманіття материнських порід, непрсті геоморфологічні умови, різновиди рослинного покриву, а також різна глибина залягання ґрунтових вод спричинили також і різноманіття ґрунтів, адже одні типи ґрунтів, не займаючи великих площ змінюються іншими [21].

Відповідно до клімату і рельєфу, в лісовому фонді господарства є наступні види ґрунтів: дерново-слабопідзолисті піщані і глинисто-піщані, дерново-слабопідзолисті супіщані або піщані з глинистими прошаруваннями ґрунту, дерново-середньо- і сильно підзолисті супіщані, торфоболотні та інші [21-23].

В умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» процеси ерозійного характеру незначні і розвинуті дуже слабо та зустрічаються, як правило, уздовж берегів річок [22, 23].

Отож, як бачимо, господарська діяльність ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» спрямована на виконання лісгосподарських, лісокультурних, протипожежних та природоохоронних заходів із метою раціонального використання природних ресурсів, а також охорони навколишнього природного середовища

2.2. Програма робіт та основні положення методики дослідження

Програма робіт виконання поставлених задач у підготовці та написанні кваліфікаційної роботи складалась з таких робіт:

1. Ознайомлення з ДП «Новоград-Волинським лісгоспом АПК», його структурними підрозділами – Новоград-Волинським та Городницьким лісництвами, вивчення їх природно-кліматичних умов, характеристики лісового фонду та економічними умовами району.

2. Дослідження сучасного стану штучного лісовідновлення на зрубках в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК».

3. Вивчення типів створення лісових культур в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК».

4. Розробити проекти створення лісових культур на зрубках в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК».

За час роботи над виконанням завдань за обраною темою кваліфікаційної роботи в першу чергу було проведено ознайомлення та обробка необхідної технічної документації, до якої входять: книга лісових культур ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК», пояснювальна записка до проекту організації і розвитку підприємства, матеріали технічного приймання та інвентаризації лісових культур.

Звісно ж, відбулося ознайомлення безпосередньо з діяльністю Новоград-Волинського та Городницького лісництв ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК». Вивчаючи характеристику лісового фонду, природо-кліматичних, а також економічних умов в районі проведення діяльності підприємства використано пояснювальну записку до проекту організації і розвитку лісового господарства. Аби встановити щорічні обсяги заготівлі насіння та посадкового матеріалу було застосовано книгу обліку насіння і матеріали інвентаризації розсадників. Кількість щорічного поновлення лісу в межах території підприємства встановлено за матеріалами технічного приймання та інвентаризації лісових культур.

Проектування лісових культур на зрубках ДП «Новоград-Волинського лісгоспу АПК» проводили відповідно до «Правил відтворення лісів», що

затверджені постановою Кабінету Міністрів України № 303 від 1.03.2007 р. [24] та «Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів» від 19.08.2010 р. [25]. Типи лісових культур обирали на основі систематизованої таблиці проектування лісовідновних заходів в лісах Полісся та Лісостепу, які продемонстровані в «Основних положеннях організації і розвитку лісового господарства Житомирської області». Проект створення лісових культур на зрубках в умовах даного господарства розробляли відповідно до технологічних схем з додатків до таксаційного опису Новоград-Волинського та Городницького лісництв ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК».

Опрацьовано двадцять проектів лісових культур на створення лісових культур різних за породним складом весною та восени 2019-2020 років по підприємству та закладено чотири лісокультурні ділянки. Аналіз отриманих даних дасть змогу оцінити ефективність і доцільність штучного лісовідтворення на зрубках в Новоград-Волинському та Городницькому лісництвах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК».

РОЗДІЛ 3

ШТУЧНЕ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ НА ЗРУБАХ В УМОВАХ ДП «НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

3.1. Загальна характеристика штучного лісовідновлення на підприємстві

Лісовідновлення є важливою складовою ведення лісового господарства і відповідно головним завданням лісівників України. Заходи щодо створення нових лісових насаджень регулюються Правила відтворення лісів [24], а заходи щодо сприяння природному поновленню лісу – Правилами рубок головного користування в лісах України [27].

Основними заходами щодо відтворення лісів в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» є створення лісових культур. Як правило, штучне лісовідтворення проводять на лісокультурних ділянках, де не спостерігається і не передбачається природне лісовідновлення цінними лісоутворюючими породами [5].

Процес лісовідновлення проводять переважно штучним методом, за винятком березових, осикових та вільхових зрубів у сирих і мокрих типах умов місцезростання. Основними породами для створення лісових культур в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та береза повисла (*Betula pendula* Roth.) [21].

В умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» 17 % вкритих лісовою рослинністю земель – це ліси штучного походження. Основним способом лісовідновлення є створення лісових культур (в 2018 р. – 74 %, в 2019р. – 60 %). Загальна площа лісових культур станом на 01.01.2019 року становить 1910,1 га, або 17,1% від вкритих лісовою рослинністю земель. Крім цього, 646,0 га – це незімкнуті лісові культури.

Дані моніторингу показників лісовідновних заходів, що проводили в 2018 і 2019 роках представлено в додатку Б. Для відновлення лісу використовують види деревних порід, що добре адаптовані до лісорослинних умов

підприємства. Крім того, чужорідні види, генетично модифіковані організми, добрива та пестициди також не використовують. Дані моніторингу показників лісовідновних заходів свідчать про те, що екологічна відповідність лісорослинним умовам проведених лісовідновних заходів, стовідсоткова. Ділянки лісових культур, які не відповідають корінному видовому складу, в основному, створені: на зрубках суцільних санітарних рубок загиблих соснових деревостанів в осередках кореневої губки з метою проведення «сівозміни», в чистих соснових деревостанах в якості протипожежних бар'єрів, в рекреаційних та захисних лісах для соціальних цілей. На ділянках сприяння і природного поновлення рубками догляду будуть формуватись насадження корінних типів лісу.

Лісовідновлення в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» за 2019 рік здійснено на площі 152,3 га. Зокрема, слід зауважити, що в 2019 році цілі щодо виконання обсягів лісовідновлення досягнуті, а планові завдання по всіх показниках перевиконанні (таблиця 3.1) [23].

Таблиця 3.1

Обсяги основних робіт з лісовідновлення за 2019 рік

№ п.п.	Види робіт	Обсяги робіт	
		Заплановано	Фактично
1.	Підготовка ґрунту під лісові культури, га	91	96,2
2.	Створення лісових культур садінням, га	91	92,9
3.	Сприяння природному поновленню, га	40	40
4.	Доповнення лісових культур, га	100	147,7
5.	Догляд за лісовими культурами, га	200	225,3
6.	Заготівля лісового насіння, кг:	618	1018
	сосна звичайна	10	10
	дуб звичайний	600	1000
	інші деревні породи	8	8
7.	Вирощування садивного матеріалу, га	0,16	250

Лісові культури на підприємстві створюються згідно проектів лісових культур. Сприяння природному поновленню шляхом рихлення поверхні землі і підсіву насіння у відповідності до проектів природного поновлення, на ділянках, де є сприятливі умови для лісовідновлення.

Щорічно проводиться інвентаризація 1-3-річних та атестація не переведених у вкриті лісовою рослинністю землі лісових культур, результати яких оформляються у відповідності з Інструкцією з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів, затвердженої наказом Державним комітетом лісового господарства від 19.08.2010 року № 26.

Розподіл площі лісових культур за деревними породами, які створювались в 2019 році в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» представлено на рисунку 3.1. Звідси слідує, що сосна звичайна є головною породою для культивування на підприємстві. Так, сосну звичайну штучно відновили на площі 73,6 га (80 %) у кількості 323 тис.шт/га, березу повислу – 13 га (15 %) у кількості 173 тис.шт/га, дуба звичайного – 4,2 га (4 %) у кількості 16 тис.шт/га і найменше модрина європейську – 1 га (1 %) у кількості 23,5 тис.шт/га (рис. 3.1).

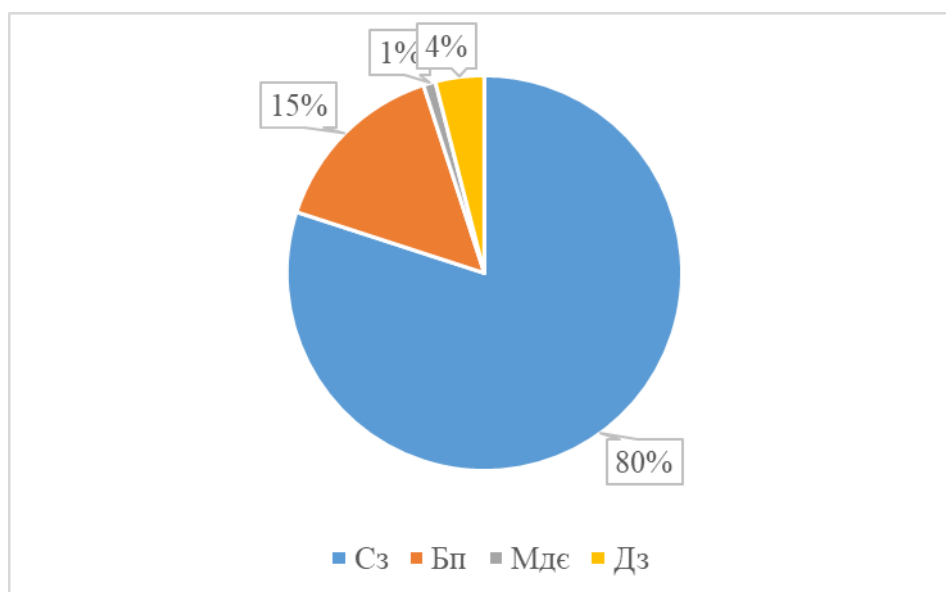


Рис. 3.1. Розподіл площі за створенням лісових культур основних деревних порід в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» за 2019 рік.

Щодо розподілу площі лісових культур за типами лісорослинних умов, то на рисунку 3.2 відображено, що найбільші обсяги з штучного лісовідновлення в 2019 році в господарстві проводили в умовах свіжого субору (B_2) – 53,8 %, вологого сугрудю (C_3) – 22,8 %. На площі менше 10% лісові культури

створювали в умовах А₂, В₃, В₄, С₂, С₄, Д₃ (рис. 3.2).

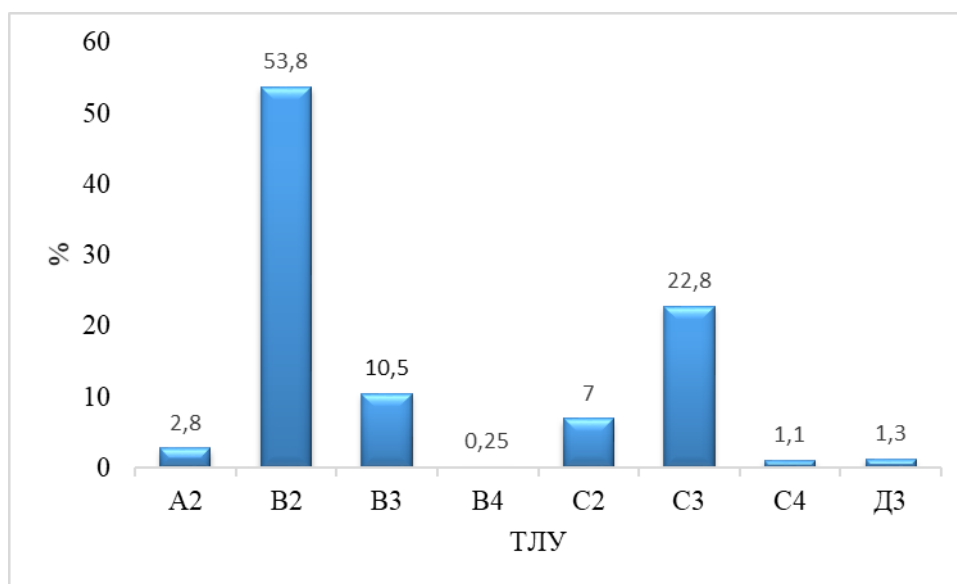


Рис. 3.2. Розподіл типів лісорослинних умов для створення лісових культур в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» в 2019 році.

В Новоград-Волинському та Городницькому лісництвах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» в 2019 році при штучному відновленні використовували такі схеми змішування: 7рСз3рБп, 7рБп3рСз, 10рСз, 10рДз, 8рСз2рБп, 10рДз та 7рДз3рСз. Як бачимо з рисунка 3.3, найпопулярнішою схемою змішування є 7рСз3рБп – 74 % і значно поступаються решта схем. Для всіх зазначених схем змішування використовували розміщення садивних місць 2,5×0,7 м [28-30].

Поряд з цим, на території ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» практикується вирощування таких інтродуцентів як: дуба червоного (*Quercus rubra* L.), акації білої (*Robinia pseudoacacia* L.), модрина європейської (*Larix decidua* Mill.), горіха чорного (*Uglans nigra* L.). Використання таких інтродуцентів сприяє залісненню територій з бідними ґрунтами підприємства.

В додатку В продемонстровано площі порід-інтродуцентів, які в минулому вводились в лісові культури і враховані при базовому лісовпорядкуванні 2014 року, а також результати їх моніторингу станом на початок 2019 року.

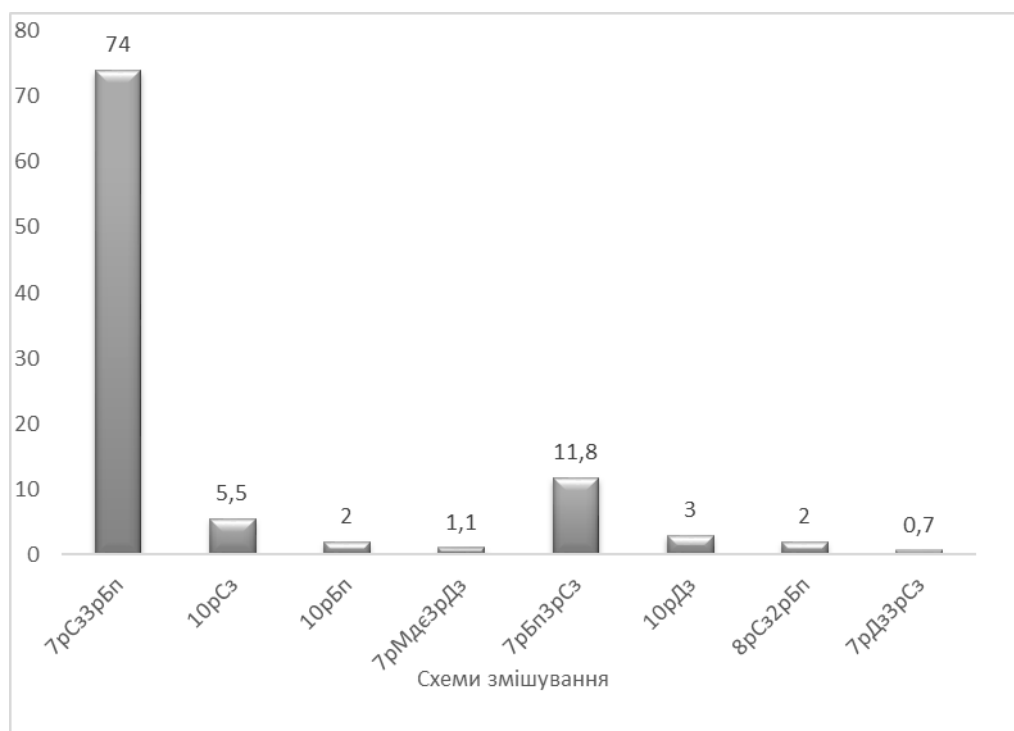


Рис. 3.2. Розподіл схем змішування створення лісових культур в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» в 2019 році.

Інтродуктовані види дерев і чагарників на території ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» при лісовпорядкуванні 2014 р. були виявлені на площі 102,3 га, що становить 0,9 % від площі вкритих лісовою рослинністю земель. Із них на площі 30,8 га (0,3 %) вони є панівними породами. Переважають дуб червоний (19 %) і акація біла (66 %).

За результатами моніторингу станом на 01.01.2019 року площа насаджень з присутністю інтродуцентів збільшилася на 8,1 га за рахунок збільшення лісових культур дуба червоного та модрини європейської.

Лісові культури дуба червоного, де він є панівною породою створені на площі 37,6 га. Дерева дуба червоного, посаженого в багатих лісорослинних умовах(С₂, С₃) швидко ростуть і створюють конкуренцію корінним породам, місцями витісняючи їх зі складу насаджень. При цьому дуб червоний пригнічує сосну звичайну. Дуб червоний має чудову текстуру деревини, але в даний час значним попитом вона не користується.

Одні з найстаріших культур акації білої, які були створені в 1946 році,

знаходяться у кварталі 86 (вид.1) Новоград-Волинського лісництва. Культури, створені в свіжих сугрудах, у віці 68 років мають висоту 20 м і діаметр 24 см. Акацієві насадження, площа яких по панівній породі складає 20,3 га, мають соціальне значення для місцевих громад і віднесені до особливо захисних лісових ділянок, як медоноси.

Найменше пошкодження кореневої системи акації білої викликає появу величезної кількості паростків. Ця здатність призводить до того, що при вирубуванні деревостанів у складі яких була навіть незначна кількість акації та створенні лісових культур з головними породами сосна, дуб, домінує акація біла.

По результатах моніторингу інтродуцентів на території ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК», було встановлено, що ці види стійкі до кліматичних умов, до спалахів шкідників і хвороб лісу, в певних типах лісорослинних умов не є конкурентами корінним породам, не є інвазійними. Застосування інтродуцентів на території підприємства не призвело до негативних лісівничо-екологічних наслідків. В 2015-2018 роках лісові культури, де головною породою є інтродуковані види, створювались на площі 8,1 га.

В цілому лісовідновні заходи створюють позитивну динаміку лісового фонду підприємства, зменшуючи площу не вкритих лісовою рослинністю земель, що дозволяє знизити негативний вплив рубок лісу, шкідників, вітровалів, сніголамів та інших.

3.2. Характеристика лісокультурного фонду підприємства

У визначенні ДСТУ 2980 – 95. «Культури лісові. Терміни та визначення» вказано, що «штучне лісовідновлення – це створення лісових культур на землях, які раніше були під лісом, з метою формування господарсько цінних, високопродуктивних та біологічно стійких деревостанів» [26]. Іншими словами кажучи, штучне лісовідновлення передбачає відновлення лісу за допомогою втручання в цей процес людини на тому місці, де був же зрубаним, тобто на зрубках.

В умовах ДП «Новград-Волинський лісгосп АПК» основною категорією лісокультурних ділянок є зруби, які утворилися після суцільних рубок в 2019 році.

Відомо, що зруби представляють собою лісові ділянки, на яких ліс вже зрубано, а підріст ще не зімкнувся кронами або зовсім відсутній. Виділяють свіжі зруби (1-2 роки) і старі (більше 2 років, але не більше 10 після рубки) [31].

Залісення ділянок в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» проводять переважній більшості наступної весни після рубки, рідше восени того ж року.

Орієнтуючись на досвід створення лісових культур в Новоград-Волинському та Городницькому лісництвах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» на свіжих зрубках в умовах свіжого і вологого суборів (B_2 і B_3), а також свіжого і вологого сугрудів (C_2 і C_3) проектуємо оптимальні за складом типи лісових культур на чотирьох лісокультурних ділянках обох лісництв даного підприємства. Коротка характеристика запроектованих лісокультурних ділянок представлена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика лісокультурного фонду
ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК»

№ п.п	Категорія лісокультурної ділянки	Тип лісорослинних умов	Площа, га	Особливості лісокультурної ділянки
1.	Свіжий зруб	B_2	0,5	Зруб 2019 року, 425 шт.пнів
2.	Свіжий зруб	B_3	1,0	Зруб 2019 року, 438 шт.пнів
3.	Свіжий зруб	C_2	0,8	Зруб 2019 року, 425 шт.пнів
4.	Свіжий зруб	C_3	0,7	Зруб 2019 року, 480 шт.пнів

Лісокультурна ділянка № 1 (квартал 13, виділ 7 Новоград-Волинське лісництво) – свіжий зруб в типі лісорослинних умов – В₂ (сирий субір) на площі 0,5 га. Спосіб створення культур традиційний вручну під меч Колесова шляхом садіння сіянців берези повислої та сосни звичайної. Обробіток ґрунту проводимо частковий, борознами через 2,5 м за допомогою МТЗ-82 з ПКЛ-70. Створюємо мішані культури, де головною породою буде береза повисла. Схема змішування рядами – сім рядів берези повислої і три ряди сосни звичайної (7рБп3рСз). Породний склад схеми змішування відповідає типу лісорослинних умов – В₂, відповідно культури, які проектуємо в майбутньому повинні мати високу продуктивність, стійкість і господарську цінність. Для садивного матеріалу використовуємо однорічні сіянці сосни звичайної з розсадника підприємства та берези повислої з-під пологів лісу. Садивні місця розміщуємо прямокутним способом за схемою 2,5×0,7 м із початковою загальною густотою 5714 шт/га та 2 857 шт/ділянку (берези повислої – 2000 шт/га, сосни звичайної – 857 шт/га). Доповнення вищезгаданих культур проектуємо протягом одного року у межах 10 % від початкової густоти посадкових місць.

Лісокультурна ділянка № 2 (квартал 23, виділ 3 Новоград-Волинське лісництво) – свіжий зруб в типі лісорослинних умов – В₃ (вологий субір) на площі 1,0 га. Спосіб створення культур традиційний вручну під меч Колесова шляхом садіння сіянців сосни звичайної та берези повислої. Обробіток ґрунту проводимо частковий, борознами через 2,5 м за допомогою МТЗ-82 з ПКЛ-70. На цій лісокультурній ділянці теж створюємо мішані культури, де головною породою буде вже сосна звичайна. Схема змішування рядами – і сім рядів сосни звичайної і три ряди берези повислої (7рСз3рБп). Для садивного матеріалу використовуємо однорічні сіянці сосни звичайної з розсадника підприємства та берези повислої з-під пологів лісу. Садивні місця розміщуємо прямокутним способом по аналогії з попередньою лісокультурною ділянкою за схемою 2,5×0,7 м із початковою загальною густотою 5714 шт/га та на ділянку (сосни звичайної – 4000 шт/га, берези повислої – 1714 шт/га). Доповнення вищезгаданих культур проектуємо протягом одного року у межах 10 % від

початкової густоти посадкових місць.

Лісокультурна ділянка № 3 (квартал 9, виділ 2 Городницьке лісництво) – свіжий зруб в типі лісорослинних умов – С₂ (свіжий сугруд) площею 0,8 га. Спосіб створення культур традиційний вручну під меч Колесова шляхом садіння сіянців сосни звичайної. Обробіток ґрунту проводимо частковий, борознами через 2,5 м за допомогою МТЗ-82 з ПКЛ-70. На цій лісокультурній ділянці створюємо чисті соснові культури. Схема змішування рядами – десять рядів сосни звичайної (10рСз). Для садивного матеріалу використовуємо однорічні сіянці сосни звичайної з розсадника підприємства. Садивні місця розміщуємо прямокутним способом по аналогії з попередніми лісокультурними ділянками за схемою 2,5×0,7 м із початковою загальною густотою 5714 шт/га та 4 571 шт на ділянку. Доповнення вищезгаданих культур проектуємо протягом одного року у межах 10 % від початкової густоти посадкових місць.

Лісокультурна ділянка № 4 (квартал 21, виділ 3 Городницьке лісництво) – свіжий зруб в типі лісорослинних умов – С₃ (вологий сугруд) площею 0,7 га. Спосіб створення культур традиційний вручну під меч Колесова шляхом садіння сіянців дуба звичайного. Обробіток ґрунту проводимо частковий, борознами через 2,5 м за допомогою МТЗ-82 з ПКЛ-70. На цій лісокультурній ділянці створюємо чисті дубові культури. Схема змішування рядами – десять рядів дуба звичайного (10рДз). Для садивного матеріалу використовуємо однорічні сіянці дуба звичайного з розсадника підприємства. Садивні місця розміщуємо прямокутним способом по аналогії з попередніми лісокультурними ділянками за схемою 2,5×0,7 м із початковою загальною густотою 5714 шт/га та 4 000 шт. на ділянку. Доповнення вищезгаданих культур проектуємо протягом одного року у межах 10 % від початкової густоти посадкових місць.

Основні показники зі створення та вирощування, а також потреба і вартість посівного матеріалу для створення лісових культур в Новоград-Волинському та Городницькому лісництвах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» представлено у додатках Д і Ж відповідно.

Розрахунок потреби і вартості робочої сили і механічної тяги для

створення лісових культур представлено в додатку К.

3.3. Економічна оцінка створення лісових культур

Розрахунок затрат на лісовідновні заходи на зрубках в умовах в Новоград-Волинському та Городницькому лісництвах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» представлено у таблиці 3.2.

У результаті аналізу розрахунків економічної оцінки створення лісових культур на зрубках в умовах Новоград-Волинському та Городницькому лісництвах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» можна зробити висновок, що затрати на створення 1 га культур в середньому становлять 34 237,55 грн.

На першій зрубці площею 0,5 га, ТЛУ – В₂ тарифна заробітна плата робітникам склала 1 212,4 грн, інші види заробітної плати (10%) – 121,2 грн. Вартість робіт, виконаних механізованим способом та на кінній тязі склала 143,00 грн., вартість садивного матеріалу – 2 388,00 грн, загальна виробнича собівартість культур – 5 672,40 грн, а собівартість створення 1 га лісових культур – 11 344,80 грн.

На другому зрубці площею 1,0 га, ТЛУ – В₃ тарифна заробітна плата робітникам склала 3 646,6 грн, інші види заробітної плати (10%) – 364,6 грн. Вартість робіт, виконаних механізованим способом та на кінній тязі склала 269,8 грн, вартість садивного матеріалу – 4 274,00 грн, загальна виробнича собівартість культур – 13 071,7 грн, і відповідно собівартість створення 1 га лісових культур становить 22 722,8 грн, оскільки площа ділянки 1 га.

На третьому зрубці площею 0,8 га, ТЛУ – С₂ тарифна заробітна плата робітникам склала 1 940,90 грн, інші види заробітної плати (10%) – 194,09 грн. Вартість робіт, виконаних механізованим способом та на кінній тязі склала 220,8 грн., вартість садивного матеріалу – 4 022,4 грн, загальна виробнича собівартість культур – 73 912,8 грн, а собівартість створення 1 га культур сосни звичайної – 92 391,00 грн.

На четвертому зрубці площею 0,7 га, ТЛУ – С₃ тарифна заробітна плата робітникам склала 1 455,90 грн, інші види заробітної плати (10%) – 145,59 грн.

Вартість робіт, виконаних механізованим способом та на кінній тязі склали 191,20 грн., вартість садивного матеріалу – 10 056,00 грн, загальна виробнича собівартість культур – 14 099,90 грн, а собівартість створення 1 га культур дуба звичайного – 20 142,70 грн.

Отже, аби зменшити собівартість створення лісових культур на зрубках в умовах Новоград-Волинському та Городницькому лісництвах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» доцільно сприяти природному поновленню як головних, так і супутніх деревних порід, в потрібні строки висаджувати лісові культури, проводити заходи щодо запобігання задернінню ґрунту, підвищувати приживленість лісових культур і покращувати загальну культуру лісгосподарських робіт.

Таблиця 3.2

**Кошторис прямих витрат на створення лісових культур
у Новоград-Волинському та Городницькому лісництвах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК»**

№ з/п	Категорія лісокультурної ділянки	Площа ділянки, га	Спосіб створення культур	Заробітна плата робітників, грн.	Інші види заробітної плати	Нарахування на заробітну плату, грн.	Загальний фонд заробітної плати	Вартість, грн.			Витрати, грн.		Собівартість, грн.	
								посадкового матеріалу	допоміжних матеріалів	тракторо-змін та коней-днів	Прямі	Накладні	загальна виробнича	на 1 га
1	B ₂	0,5	Садіння саджанців	1212,4	121,2	498,7	1832,4	2388	-	143	4363,4	1309,02	5672,4	11344,8
2	B ₃	1,0	Садіння саджанців	3646,6	364,6	1500	5511,4	4274	-	269,8	10055,2	3016,56	13071,7	13071,7
3	C ₂	0,8	Садіння саджанців	1940,9	194,0	798,5	2933,3	4022,4	-	220,8	7176,0	2152,8	73912,8	92391
4	C ₃	0,7	Садіння саджанців	1455,9	145,5	195,7	598,9	10 056	-	191,2	10846,1	3253,8	14099,9	20142,7

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У результаті підготовки та написання кваліфікаційної роботи щодо створення штучного лісовідновлення на зрубках в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» ми можемо зробити наступні висновки:

1. Природно-кліматичні умови Новоград-Волинському та Городницькому лісництвах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» є сприятливими для створення та вирощування змішаних та чистих культур сосни звичайної, берези повислої, дуба звичайного, модрини європейської.

2. В умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» 17 % вкритих лісовою рослинністю земель – це ліси штучного походження. Основним способом лісовідновлення є створення лісових культур (в 2018 р. – 74 %, в 2019р. – 60 %).

3. Основною категорією лісокультурної ділянки на підприємстві є зруби на яких в 2019 році штучно відновили сосну звичайну на площі 73,6 га (80 %), березу повислу – 13 га (15 %), дуба звичайного – 4,2 га (4 %) і модрину європейську – 1 га (1 %).

4. Найбільші обсяги з штучного лісовідновлення в 2019 році в господарстві проводили в умовах свіжого субору (B_2) – 53,8 %, вологого сутруду (C_3) – 22,8 %. На площі менше 10% лісові культури створювали в умовах A_2 , B_3 , B_4 , C_2 , C_4 , D_3 .

5. В Новоград-Волинському та Городницькому лісництвах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» в 2019 році при штучному відновленні використовували такі схеми змішування: 7рСз3рБп, 7рБп3рСз, 10рСз, 10рДз, 8рСз2рБп, 10рДз та 7рДз3рСз. Найпопулярнішою схемою змішування є 7рСз3рБп – 74 %.

6. Запроектовано чотири лісокультурні ділянки та обґрунтовано схеми змішення і розміщення чистих та мішаних культур сосни звичайної та берези повислої та чистих дубових культур з розрахунку на вирощування високопродуктивних і стійких до шкідників і хвороб лісостанів.

7. На основі досвіду створення лісових культур лісові культури

запроектовано для таких найпоширеніших типів лісокультурних ділянок як В₂, В₃, С₂ і С₃. Використовували розміщення садивних місць 2,5 м між рядами і 0,7 м в ряду, що забезпечує достатню площу живлення культур. Схеми посадки також обрані найпопулярніші – 7рСз3рБп, 7рБп3рСз, 10рСз, 10рДз.

8. Витрати посадкового матеріалу на підприємстві на створення лісових культур на зрубках складають 5 714 шт/га., а затрати на створення 1 га культур в середньому становлять 34 237,55 грн.

Враховуючи особливості штучного лісовідновлення на зрубках в умовах Словечанського лісництва ДП ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» та вивчення особливості їх створення дає змогу сформулювати рекомендації, які можуть бути використаними при створенні лісостанів в цілому та на зрубках зокрема:

1. На основі аналізу отриманих даних дослідження, насамперед матеріалів досвіду створення лісових культур на підприємстві пропонуємо створювати лісові культури на зрубках за такими схемами змішування: 7рСз3рБп, 7рБп3рСз, 10рСз, 10рДз.

2. В Новоград-Волинському та Городницькому лісництвах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» для типу лісорослинних умов В₂, В₃, С₂ і С₃. доцільними є таке розміщення садивних місць 2,5×0,7 м.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гербут Ф.Ф., Бродович Ю.Р. Комплексний підхід до лісовідновлення у гірському лісівництві. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків: УкрНДІЛГА. 2009. Вип. 116. С. 165-169.
2. Редько Г.И., Родин А.Р., Трешевский И.В. Лесные культуры М.: Лесная промышленность. 1980. 368 с.
3. Калінін М. І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів : Світ. 1994. 296 с.
4. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. Лісові культури. К.: «Сільгоспосвіта». 1995. 320 с.
5. Гордієнко М.І. Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури: підручник / за ред. д.с.-г.н. М.М. Гузя. Львів: Камула. 2005. 608 с.
6. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення і лісорозведення в рівних районах України. Фастів : Поліфаст. 1998. 508 с.
7. Теоретичні та технологічні основи відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва./ В.М. Маурер та ін. Науково-технічна інформація. Випуск № 2. Березень. 2009.
8. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропогену: монографія / за заг.ред. Ніколаєнка С.М. Київ : Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2019. 350 с.
9. Маурер В.М., Пічук А.П. Стан та якість робіт з відтворення лісів в Україні та шляхи їх покращення. Науковий вісник НУБіП України. 2013. Вип. 187. Ч.1. С.328-334.
10. Калиниченко Н.П., Писаренко А.И., Смирнов Н.А. Лесовосстановление на вырубках. М. : Экология. 1991. 380 с.
11. Калінін М. І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів : Світ. 1994. 296 с.
12. Осмола М. Х. Лісові культури. Лісові розсадники. Київ : ІСДОУ. 1995. 92 с.

13. Редько Г.И., Родин А.Р., Трешевский И.В. Лесные культуры М.: Лесная промышленность. 1980. 368 с.
14. Редько И.Г., Мерзленко М.Д., Бабич Н.А. Лесные культуры. СПб.: ГЛТА. 2005. 556 с.
15. Звіт для громадськості по моніторингу впливу господарської діяльності на довкілля та особливо цінних для збереження лісів (ОЦЗЛ) ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» за 2019 рік. Новоград-Волинський. 2019. 39 с.
16. Редько И.Г., Мерзленко М.Д., Бабич Н.А. Лесные культуры. СПб.: ГЛТА. 2005. 556 с.
17. Бузун В.О. Система ведення лісового господарства у сосновій формації лісів Полісся України. Радіоекологія лісів і лісове господарство Полісся України.- Кив: Фітосоціоцентр, 2006. С. 91-97.
18. Настанови з відновлення лісів та лісорозведення / Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака. Київ. 2006. 275 с.
19. Державна програма «Ліси України» на 2002-2015 рр. : затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 29.04.2002 р. №581 (втратила чинність). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/581-2002-п>
20. Державна програма «Ліси України» на 2010-2015 рр. : затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 16.09.2009 р. №977.
21. План лісоуправління ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК». Новоград-Волинський. 2020. 42 с.
22. <http://novogradlisapk.com.ua/>
23. Оцінка впливу на навколишнє природне середовище (ОВНС) запланованої господарської діяльності ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК» на 2019 рік Житомирської області Новоград-Волинського району.
24. Правила відтворення лісів: постанова Кабінету міністрів України № 303 від 1.03.2007 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2007>.
25. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та

оцінки якості лісокультурних об'єктів від 19.08.2010 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10>.

26. ДСТУ 2980 – 95. Культури лісові. Терміни та визначення. – [Чинний від 1996-01-01]. – Київ: Держстандарт України, 1995. – 64 с.

27. Наказ Державного комітету лісового господарства України від 23 грудня 2009 р. № 364 Про затвердження Правил рубок головного користування [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10>

28. Яремчук С.К., Пересада Р.А. Штучне лісовідновлення сосни звичайної в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК». Наукові читання-2020. Житомир: Житомирський національний агроекологічний університет. 2020. С. 77.

29. Галанзовський А.М., Пересада Р.А., Яремчук С.К. Про лісовідновні заходи в ДП «Новоград-Вволинський лісгосп АПК». Водні екосистеми та збереження їх біорізноманіття: Збірник наукових праць. Житомир: ПНУ. 2020. С. 145-146.

30. Яремчук С.К. Моніторинг лісовідновних заходів за 2019 рік в умовах ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК». Ліс, наука, молодь: матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф. Житомир: Поліський університет, 2020. С. 195-196.

31. Мусієнко С.І. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Лісовідновлення та лісорозведення» для студентів 2 курсу денної форми навчання за спеціальністю 206 – Садово-паркове господарство. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 2018. 131 с.

Кліматичні показники

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
–середньорічна	градус	+5,9	
–абсолютна максимальна	градус	+38	липень
–абсолютна мінімальна	градус	-36	січень
2. Кількість опадів на рік	мм	580	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	195	
4. Пізні весняні заморозки			I декада травня
5. Перші осінні заморозки			I декада вересня
6. Середня дата замерзання рік			I декада грудня
7. Середня дата початку паводку			I декада квітня
8. Сніговий покрив:			
–потужність	см	25	
–час появи			III декада листопада
–час сходження у лісі			III декада квітня
9. Глибина промерзання ґрунту	см	67	
10. Напрямок панівних вітрів за сезонами:			
–зима	румб	З	
–весна	румб	ПНС	
–літо	румб	ПНЗ	
–осінь	румб	ПНС	
11. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
–зима	м/сек	4.3	
–весна	м/сек	3.2	
–літо	м/сек	2.7	
–осінь	м/сек	3.5	
12. Відносна вологість повітря	%	80	

Додаток Б

Моніторинг показників лісовідновних заходів

№ пп	Показники	Рік проведення заходів	ТЛУ або клас якості	Лісовідновні заходи, га, (%)				Перевід у вкриті площі, га	
				головна порода	природне поновлення	лісові культури	в т.ч. з ІВ	поновлення	лісові культури
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Результати діяльності з відновлення лісу	2018	х	СЗ Дз Бп Влч Яз Ос Разом:	- - 6(21) 21(71) 2(6) 1(2) 30(100)	35(42) 8(10) 34(40) 5(6) 2(2) - 84(100)	-		
		2019	х	СЗ Дз Бп Мде Влч Ос Гз Разом:	- - 24(39) - 27(44) 6(10) 4(7) 61(100)	75(81) 4(4) 13(14) 1(1) - - - 93(100)			
2	Екологічна відповідність: - лісорослинним умовам (в колонках 6-10 перед площею + відповідають, - не відповідають)	2018	В2 «-« В3 «-« В4 «-« В5	Сз Бп Сз Бп Сз Бп Бп	- - - +1(3) - - +1(3)	+4(5) - +1(1) - - - -	-		

			С2	Дз	-	+2(2)			
			«-«	Сз	-	+5(6)			
			С3	Дз	-	+6(7)			
			«-«	С3	-	+25(30)			
			«-«	Бп	+4(14)	+32(39)			
			«-«	Яз	+1(3)	+2(2)			
			«-«	Влч	+6(20)	-			
			«-«	Ос	+1(3)	-			
			С4	Бп	-	+2(2)			
			«-« «-«	Влч	+14(48)	+3(4)			
			С5	Яз	+1(3)	-			
				Влч	+1(3)	+2(2)			
		2019	А2	Сз	-	+1(1)			
			«-«	Бп	-	+1(1)			
			В2	Сз	-	+32(34)			
			«-«	Бп	+2(3)	+12(13)			
			В3	Сз	-	+9(10)			
			«-«	Бп	+1(2)	-			
			В4	Бп	+2(3)	-			
			В5	Бп	+2(3)	-			
			С2	Сз	-	+12(13)			
			«-«	Мдє	-	+1(1)	-		
			«-«	Дз	-	+1(1)			
			«-«	Гз	+4(6)	-			
			С3	Дз	-	+2(2)			
			«-«	Сз	-	+20(22)			
			«-«	Влч	+4(6)	-			
			«-«	Бп	+8(13)	-			
			«-«	Ос	+5(8)	-			
			С4	Дз	-	+1(1)			
			«-«	Влч	+20(34)	-			

			«-« «-« С5 ДЗ	Бп Ос Влч Сз Разом:	+9(15) +1(2) +3(5) - 61(100)	- - +1(1) 93(100)			
	- корінному видовому складу + відповідають, - не відповідають + відповідають - не відповідають	2018	х	Сз,Влч Бп, Дз Разом:	+28(93) -2(7) 53(100)	+82(98) -2(2) 84(100)	-		
		2019	х	Сз,Влч Бп,Дз Разом:	+48(79) -13(21) 61(100)	+89(96) -4(4) 93(100)	-		
	- цілям ведення господарства + відповідають, - не відповідають	2018	х	+30(100)	+84(100)	-	+214(100)	+100(100)	2018
		2019	х	+61(100)	+93(100)	-	+62(100)	+105(100)	2019
3	Якість культур та природного відновлення	2018	1клас	-	13(15)		99(46)	16(16)	2018
			2клас	28(93)	25(30)	-	115(54)	29(29)	
			3клас	2(7)	46(55)		-	55(55)	
		2019	1клас	-	26(28)		26(42)	19(18)	2019
			2клас	-	34(37)	-	36(58)	31(30)	
			3клас	61(100)	33(35)		-	55(52)	

Примітка: Колонка 9: ІВ - інтродуковані види. Скорочена назва головних порід: Сз – сосна звичайна, Дз – дуб звичайний, Бп – береза повисла, Влч – вільха чорна, Ос – осика, Яз – ясен звичайний, Мдє – модрина європейська, Гз – граб звичайний.

Додаток В

Результати моніторингу площі культур порід-інтродуцентів

Назва інтродуцента	Лісництво	Площа інтродуцентів станом на 01.01.2015 р., га				Площа інтродуцентів станом на 01.01.2019 р., га				Динаміка площі
		Загальна	В тому числі за кількістю:			Загальна	В тому числі за кількістю:			
			велика (51 % і більше)	середня (6 % - 50 %)	мала (до 5 %)		велика (51 % і більше)	середня (6 % - 50 %)	мала (до 5 %)	
Модрина європейська	Новоград-Волинське	1,4	1,0	0,4	-	1,8	1,4	0,4	-	0,4
	Городницьке	-	-	-	-	4,8	3,5	1,3	-	4,8
Разом:		1,4	1,0	0,4	-	6,6	4,9	1,7	-	5,2
Дуб червоний	Новоград-Волинське	23,1	5,5	17,6	-	25,0	7,4	17,6	-	1,9
	Городницьке	0,6	-	0,6	-	1,6	1,0	0,6	-	1,0
Разом:		23,7	5,5	18,2	-	26,6	8,4	18,2	-	2,9
Акація біла	Новоград-Волинське	3,5	2,5	1,0	-	3,5	2,5	1,0	-	-
	Городницьке	51,8	17,8	34,0	-	51,8	17,8	34,0	-	-
Разом:		55,3	20,3	35,0	-	55,3	20,3	35,0	-	-
Тополя чорна	Новоград-Волинське	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Городницьке	13,4	4,0	9,4	-	13,4	4,0	9,4	-	-
Разом:		13,4	4,0	9,4	-	13,4	4,0	9,4	-	-
Тополя канадська	Новоград-Волинське	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Городницьке	8,5	-	8,5	-	8,5	-	8,5	-	-
Разом:		8,5	-	8,5	-	8,5	-	8,5	-	-
Всього:		102,3	30,8	71,5	-	110,4	37,6	72,8	-	8,1

Основні показники зі створення та вирощування лісових культур в ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК»

ТЛУ	Категорія лісо-культурної ділянки	Площа, га	Спосіб створення культур	Спосіб обробітку ґрунту	Запропоновані породи	Схеми змішування деревних рослин у культурах	Розміщення садивних місць у рядах і міжряддях, м	Потреба в садивному матеріалі за породами на 1 га.		Назва та кількість доглядів за лісо-культурами
								сіянців, тис. шт	на-сіння, кг	
В ₂	Свіжий зруб	0,5	Садіння саджанців	Частковий	Бп Сз	7рБп3рСз	2,5×0,7	4 000 1 714	-	1р. – 4 2р. – 3 3р. – 2 4р. – 1
В ₃	Свіжий зруб	1,0	Садіння саджанців	Частковий	Сз Бп	7рСз3рБп	2,5×0,7	4 000 1 714	-	1р. – 4 2р. – 3 3р. – 2 4р. – 1
С ₂	Свіжий зруб	0,8	Садіння саджанців	Частковий	Сз	10рСз	2,5×0,7	5 714	-	1р. – 4 2р. – 3 3р. – 2 4р. – 1
С ₃	Свіжий зруб	0,7	Садіння саджанців	Частковий	Дз	10рДз	2,5×0,7	5 714	-	1р. – 4 2р. – 3 3р. – 2 4р. – 1

Потреба і вартість садивного матеріалу для створення лісових культур в умовах
ДП «Новоград-Волинський лісгосп АПК»

ТЛУ	Категорія лісокультурної ділянки	Запропоновані породи	Потреба в садивного матеріалу, тис.шт.			Ціна одиниці садивного матеріалу, грн	Вартість посадкового матеріалу, грн	Примітка
			на 1 га	на доповнення	на всю площу з доповненням			
В ₂	Свіжий зруб	Бп	4 000	400	2 200	0,40	880	Доповнення 10%
		Сз	1 714	171	1 885	0,80	1 508	
В ₃	Свіжий зруб	Сз	4 000	400	4 400	0,80	3 520	
		Бп	1 714	171	1 885	0,40	754	
С ₂	Свіжий зруб	Сз	5 714	571	5 028	0,80	4 022,4	
С ₃	Свіжий зруб	Дз	5 714	571	6 285	1,60	10 056	

Додаток К

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

ТЛУ	Категорія лісокультурних ділянок і площа, га	Назва робіт (знаряддя)	Машини та знаряддя	Строки проведення робіт	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Розряд	Тарифна ставка	Денна норма виробітку	Потреба			Вартість, грн.			Загальна вартість, грн
										людино-днів	коне-днів	машино-змін	людино-днів	коне-днів	машино-змін	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
В ₂	Свіжий зруб, 0,5 га	1. Лісопатологічне обстеження	Лопатки та мішечки для ґрунту	V	шт/ям	1,5	III	161,84	10	0,15	-	-	24,3	-	-	24,3
		2. Частковий обробіток ґрунту (нарізання борозен)	МТЗ-82/ПКЛ-70	IX-X	га	0,5	V	272,08	2,5	0,2	-	0,2	54,5	-	54,5	109
		3. Садіння сіянців	Меч Колесова	X	шт	4085	III	161,84	1583	2,6	-	-	420,8	-	-	420,8
		4. Доповнення лісових культур	Меч Колесова	X	шт.	408	III	161,84	681	0,5	-	-	96	-	-	96
		5. Підвезення садивного матеріалу	T-16	X	шт	4493	V	272,08	56000	0,08	0,08	-	21,8	-	21,8	43,6
		6. Механізований догляд	ЮМЗ-6КЛ/ПРВН-2,5	V-VIII	га	1,5	V	272,08	6,1	0,2	-	0,2	67	-	67	134
		7. Ручний догляд	Сапка	V-VIII	м²	1887	IV	182,08	648	2,9	-	-	528	-	-	528
													1212,4	-	143	1355,7

Продовження додатку К

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
В ₃	Свіжий зруб, 1,0 га	1. Лісопатологічне обстеження	Лопатки та мішечки для ґрунту	V	шт/ям	3	III	161,84	10	0,3	-	-	48,5	-	-	48,5
		2. Частковий обробіток ґрунту (нарізання борозен)	МТЗ-82/ПКЛ-70	IX-X	га	1,0	V	272,08	2,5	0,4	-	0,4	1008,8	-	108,8	217,6
		3. Садіння сіяncів	Меч Колесова	X	шт	6285	III	161,84	1583	4,0	-	-	647,4	-	-	647,4
		4. Доповнення лісових культур	Меч Колесова	X	шт.	628	III	161,84	681	0,9	-	-	149,2	-	-	149,2
		5. Підвезення садового матеріалу	T-16	X	шт	6913	IV	272,08	56000	0,1	0,1	-	27,2	-	27,2	54,4
		6. Механізований догляд	ЮМЗ-6КЛ/ПРВН-2,5	V-VIII	га	3,0	V	272,08	6,1	0,5	-	0,5	133,8	-	133,8	267,6
		7. Ручний догляд	Сапка	V-VIII	м²	5806,9	IV	182,08	648	8,9	-	-	1631,7	-	-	1631,7
													3646,6	-	269,8	3916,4
С ₂	Свіжий зруб 0,8 га	1. Лісопатологічне обстеження	Лопатки та мішечки для ґрунту	V	шт/ям	2,4	III	161,84	10	0,24	-	-	38,8	-	-	38,8
		2. Частковий обробіток ґрунту (нарізання борозен)	МТЗ-82/ПКЛ-70	IX-X	га	0,8	V	272,08	2,5	0,32	-	0,32	87,0	-	87,0	174
		3. Садіння сіяncів	Меч Колесова	X	шт	5028	III	161,84	1583	3,2	-	-	517,8	-	-	517,8
		4. Доповнення лісових культур	Меч Колесова	X	шт.	502	III	161,84	681	0,7			119,3	-	-	119,3

Продовження додатку К

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		5. Підвезення садивного матеріалу	Т-16	Х	шт	5530	IV	272,08	56000	0,09	0,09	-	26,8	-	26,8	53,7
		6. Механізований догляд	ЮМЗ-6КЛ/ПРВН-2,5	V-VIII	га	2,4	V	272,08	6,1	0,4	-	0,4	107,0	-	107,0	214
		7. Ручний догляд	Сапка	V-VIII	м ²	3716,2	IV	182,08	648	5,7	-	-	1044,2	-	-	1044,2
													1940,9	-	220,8	2161,7
	Свіжий зруб, 0,7га	1. Лісопатологічне обстеження	Лопатки та мішечки для ґрунту	V	шт/ям	2,1	III	161,84	10	0,21	-	-	33,9	-	-	33,9
		2. Частковий обробіток ґрунту (нарізання борозен)	МТЗ-82/ПКЛ-70	IX-X	га	0,7	V	272,08	2,5	0,28	-	0,28	76,2	-	76,2	152,4
		3. Садіння сіянців	Меч Колесова	Х	шт	3999,8	III	161,84	1583	2,5	-	-	408,9	-	-	408,9
		4. Доповнення лісових культур	Меч Колесова	Х	шт.	399,9	III	161,84	681	0,6	-	-	95	-	-	95
		5. Підвезення садивного матеріалу	Т-16	Х	шт	4399,7	IV	272,08	56000	0,07	-	0,07	21,4	-	21,4	42,8
		6. Механізований догляд	ЮМЗ-6КЛ/ПРВН-2,5	V-VIII	га	2,1	V	272,08	6,1	0,3	-	0,3	93,6	-	93,6	187,2
		7. Ручний догляд	Сапка	V-VIII	м ²	2587	IV	182,08	648	3,99	-	-	726,9	-	-	726,9
													1455,9	-	191,2	1647,1

