

**Moroz V.***Associate Professor of the Department of Agribiotechnology, Candidate of Agricultural Sciences  
West Ukrainian National University, Ternopil***Zhytova O.***Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Forestry,  
Forest Crops and Forest Taxation***Vengel S.***Malinsky Vocational College, teacher-methodologist***Kirikovych I.***Master***Kuznetsova K.***Master**Polissya National University, Zhytomyr2***ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У ФЛІІ «СОСНІВСЬКЕ ЛІСОВЕ  
ГОСПОДАРСТВО»****Мороз В.В.***доцент кафедри агробіотехнологій, кандидат сільськогосподарських наук  
Західноукраїнський національний університет, Тернопіль***Житова О.П.***доктор біологічних наук, професор кафедри лісівництва,  
лісових культур та таксації лісу***Венгель С.М.***Малинський фаховий коледж, викладач-методист***Кирикович І.О.***магістр***Кузнєцова К.М.***магістр*<https://doi.org/10.5281/zenodo.14235985>**Abstract**

The article analyzes the creation of forest crops in different forest vegetation conditions. Based on the analysis, it was found that in the current year in Sosnivske forestry, forest crops were created in the conditions of wet boreal forest - 1.8 hectares, fresh subboreal forest - 4.6 hectares, wet subboreal forest - 18.4 hectares, wet subboreal forest - 1.3 hectares, fresh subgrade - 4.4 hectares, wet subgrade - 1.8 hectares.

It has been determined that four schemes of mixing forest crops are used in the specified forestry: 7rSz3rBp, 4rSz1rDz, 4rSz1rYale, 4rSz1rBp. In wet forest conditions, three planting schemes are used for scots pine and hanging birch, namely 7 rows of pine and 3 rows of birch. In C2 and C3 conditions, 3 planting schemes are used for planting crops, including 4 rows of pine and 1 row of oak, birch or spruce.

In the course of the research, the amount of planting material required per hectare of forest area was determined. Depending on the type of forest and vegetation conditions, it ranges from 3.92 to 4.53 thousand pieces for pine, 0.08-0.60 thousand pieces for spruce, 0.60-0.63 thousand pieces for oak For birch - 0.21-1.67 thousand pieces. The cost of planting one hectare of forest crops is significant, ranging from 11.0 to 29.5 thousand UAH for European pine, from 19.0 to 39.5 thousand UAH for oak, from 16.0 to 34.5 thousand UAH for birch and from 22.0 to 54.5 thousand UAH for spruce.

In addition to the creation of forest crops, the farm provides for natural regeneration in pine stands: a fresh pine forest on an area of 0.7 hectares, a fresh oak-pine subbore on 0.9 hectares, a wet oak-pine subbore on 1.8 hectares, and a wet hornbeam-oak-pine subbore on an area of 0.7 hectares.

**Анотація**

У статті проаналізовано створення лісових культур у різних лісорослинних умовах. На основі проведеного аналізу, встановлено, що у Соснівському лісництві в поточному році створено лісових культур в умовах вологого бору – 1,8 га, свіжого субору – 4,6 га, вологого субору – 18,4 га, сирого субору – 1,3 га, свіжого сугруду – 4,4 га, вологого сугруду – 1,8 га.

Визначено, що у зазначеному лісництві застосовують чотири схеми змішування лісових культур: 7рСз3рБп, 4рСз1рДз, 4рСз1рЯле, 4рСз1рБп. В умовах вологого бору використовують три схеми розміщення посадкових місць для сосни звичайної та берези повислої, а саме 7 рядів з сосни та 3 ряди берези. В умовах С2 та С3 при посадці культур використовують 3 схеми розміщення, що включає в себе 4 ряди сосни та 1 ряд з дуба, берези або ялини.

В ході проведених досліджень, визначена кількість посадкового матеріалу яке необхідна на гектар лісової площі. Залежно від типу лісорослинних умов вона становить для сосни від 3,92 до 4,53 тис. шт., для ялини – 0,08-0,60 тис. шт., для дуба – 0,60-0,63 тис. шт., для берези – 0,21-1,67 тис. шт. Визначна вартість посадки одного гектара лісових культур, яка становить від 11,0 до 29,5 тис. грн для сосни, від 19,0 до 39,5 тис. грн для дуба, від 16,0 до 34,5 тис. грн для берези та від 22,0 до 54,5 тис. грн для ялини європейської.

Окрім створення лісових культур у господарстві передбачено природне поновлення в соснових деревостанах: свіжий сосновий бір на площі 0,7 га, свіжий дубово-сосновий субір – 0,9 га, вологий дубово-сосновий субір – 1,8 га, а також вологий грабово-дубово-сосновий сугруд на площі 0,7 га.

**Keywords:** forest type, stand, tree crops, mixing scheme, economic efficiency.

**Ключові слова:** тип лісу, деревостан, культури дерев, схема змішування, економічна ефективність.

Створення лісових культур є надзвичайно важливим аспектом сучасності, що охоплює різноманітні екологічні, економічні та соціальні питання. Актуальність цього процесу зростає у зв'язку з загрозливими змінами клімату, деградацією лісових екосистем, збільшенням викидів парникових газів та втратою біорізноманіття. Створення лісових культур є важливим кроком у боротьбі з кліматичними змінами, відновленні деградованих територій, збереженні та відновленні біорізноманіття, отриманні економічних вигод, захисті водних ресурсів, а також має соціальний і культурний вплив, допомагає у захисті від природних катастроф і адаптації до кліматичних змін [1-3].

Ліси виконують одну з ключових ролей у пом'якшенні наслідків кліматичних змін, оскільки вони поглинають вуглекислий газ з атмосфери. Висаджування нових лісів і створення лісових культур сприяє зниженню рівня вуглекислого газу в атмосфері, що, в свою чергу, зменшує ефект глобального потепління, а також підтримує кліматичну стабільність, регулюючи температуру і вологість у регіоні [4].

Сільськогосподарська діяльність, вирубка лісів, промислове забруднення та ерозія ґрунтів призводять до деградації земель. Створення лісових культур на таких територіях сприяє відновленню родючості та структури ґрунтів, запобіганню ерозії, а також зменшенню впливу вітрів і злив. Це також покращує водозатримувальну здатність ґрунту, що знижує ризики затоплень і посух. Крім того, лісові культури є важливим засобом для збереження та відновлення біорізноманіття:

ліси слугують притулком для багатьох видів рослин, тварин і мікроорганізмів, які залежать від стабільних лісових екосистем. Відновлення лісових масивів покращує середовище існування для диких тварин, що зменшує ризик їхнього вимирання, а збагачення лісових територій різними видами дерев підвищує екологічну стійкість лісових екосистем [8, 10].

Актуальність дослідження полягає в аналізі ведення господарської діяльності зі створення лісових культур на теренах Соснівського лісництва філії ДП «Соснівське лісове господарство».

Метою досліджень було оцінити створення лісових культур на зрубках у Соснівському лісництві.

Відповідно до поставленої мети передбачається вирішення наступних завдань: оцінити, створення лісових культур за типом лісорослинних умов у Соснівському лісництві; проаналізувати способи створення лісових культур у лісництві; проаналізувати способи розміщення та схеми змішування лісових культур; надати оцінку потреб садивного матеріалу за деревними видами; надати економічну оцінку витрат при створенні культур на одиниці площі [5-7, 9].

Соснівське лісове господарство є складовою Філії «Соснівське лісове господарство». Лісництво розташована у Рівненській області, Березнівський район, селище міського типу Соснове (рис. 1). Загальна кількість майстерський діляниць становить – 6 шт., кількість працівників лісництва – 17 чол.



*Рис. 1. Соснівське лісове господарство*

Соснівське лісництво загальною площею 5058,0 га входить до складу філії «Соснівське лісове господарство».

Основні показники лісового фонду: 75,1% – соснові насадження I-III бонітету з повнотою 0,63; 13,3% – дубові I-III бонітету з повнотою 0,60; 6,7% – вільхові насадження I-III бонітету з повнотою 0,67; 3,7% березові насадження I-III бонітет з повнотою – 0,67.

Впродовж цього року в Соснівському лісництві було виконано такі види робіт:

- 1) посадка лісових культур на площі 28,0 га;
- 2) поновлення лісових культур – 32,6 га;
- 3) введення нових деревних видів – 9 га;
- 4) догляд за лісовими культурами – 115,7 га;
- 5) підготовка ґрунту під лісові культури на наступний рік – 9,5 га.

Заготівля деревини з рубок головного користування склала 20,2 га (3481,5 м<sup>3</sup>), рубок освітлення – 12,4 га (77 м<sup>3</sup>), рубок очищення – 9,1 га (84 м<sup>3</sup>), рубок проріджування – 4,2 га (38 м<sup>3</sup>), вибіркового санітарних рубок – 143,4 га (1350 м<sup>3</sup>), суцільно санітарних рубок – 24,3 га (4515 м<sup>3</sup>), лісовідновлювальних рубок – 2,8 га (553 м<sup>3</sup>), вирубок рідин – 2,9 га (273 м<sup>3</sup>), інших лісгосподарських рубок – 10,8 га (261 м<sup>3</sup>).

Також облаштовано мінеральні смуги протяжністю 6 км та обслуговані смуги довжиною 111 км. Заготівля шишок хвойних порід склала 770 кг, а збір насіння – 518,1 кг. Загалом реалізовано продукції на суму 4,13 млн грн з ПДВ.

**Методика досліджень.** Детальніший розгляд методів дослідження технологій створення лісових культур дозволяє глибше зрозуміти процеси, які впливають на ефективність відновлення лісів та підтримку біорізноманіття [11].

За зведеними відомостями проєктів створення лісових культур по Соснівському ЛГ філії «Соснівське лісове господарство» проаналізовано:

- 1) способи створення лісових культур;

- 2) схеми змішування та розміщення лісових культур;

- 3) потреба у садивному та посівному матеріалі за деревними породами;

- 4) типи лісорослинних умов де заплановано створення культур;

- 5) площі створення культур.

Для вивчення вище зазначених завдань у Соснівському лісництві закладено тимчасові пробні площі закладалися у різних типах лісорослинних умов типових для даного лісництва вологій бір (A3), свіжий суббір (B2), вологий суббір (B3), сирий суббір (B4), свіжий сугруд (C2), вологий сугруд (C3). Схема розміщення деревних порід була в умовах A3, B2, B3, B4 була ідентичною – сім рядів сосни і три ряди берези повислої. В умовах C2, C3 – чотири ряди сосни звичайної та один ряд ялини європейської. На всіх ділянках проведено механізований обробіток ґрунту, створення лісових культур відбувалось вручну [2, 3].

Тимчасова пробна площа № 1. Пробна площа розташована у кварталі 30, виділі 2, площа ділянки – 0,5 га. Тип лісорослинних умов – A3 (вологій бір). Схема змішування культур – сім рядів сосни звичайної і три ряди берези повислої. Категорія лісокультурної площі – зруб.

Тимчасова пробна площа № 2. Пробна площа розташована у кварталі 20, виділі 29, площа ділянки – 1,4 га. Тип лісорослинних умов – B2 (свіжий суббір). Схема змішування – культур сім рядів сосни звичайної і три ряди берези повислої. Категорія лісокультурної площі – зруб.

Тимчасова пробна площа № 3. Пробна площа розташована у кварталі 3, виділі 26, площа ділянки – 1,0 га. Тип лісорослинних умов – B3 (вологій суббір). Схема змішування культур – сім рядів сосни звичайної і три ряди берези повислої. Категорія лісокультурної площі – зруб.

Тимчасова пробна площа № 4. Пробна площа розташована у кварталі 27, виділі 11, площа ділянки

– 1,3 га. Тип лісорослинних умов – В4 (сирий сибір). Схема змішування культур – сім рядів сосни звичайної і три ряди берези повислої. Категорія лісокультурної площі – зруб.

Тимчасова пробна площа № 5. Пробна площа розташована у кварталі 30, виділі 17, площа ділянки – 0,9 га. Тип лісорослинних умов – С2 (свіжий сугруд). Схема змішування культур – чотири ряди сосни звичайної і один ряд ялини європейської. Категорія лісокультурної площі – зруб.

Тимчасова пробна площа № 6. Пробна площа розташована у кварталі 43, виділі 37, площа ділянки

– 0,2 га. Тип лісорослинних умов – С3 (свіжий сугруд). Схема змішування культур – чотири ряди сосни звичайної і один ряд ялини європейської. Категорія лісокультурної площі – зруб.

**Результат.** Станом на 01.01.2024 р. загальна площа лісового фонду Соснівського лісництва становила 5058,0 га. Відповідно до розподілу площі за категоріями земель насадження природного походження склали 1187,0 га, лісові культури – 2903,1 га, площа лісокультурного розведення – 130,2 га, незімкнуті лісові культури – 325,0 га (рис. 2).

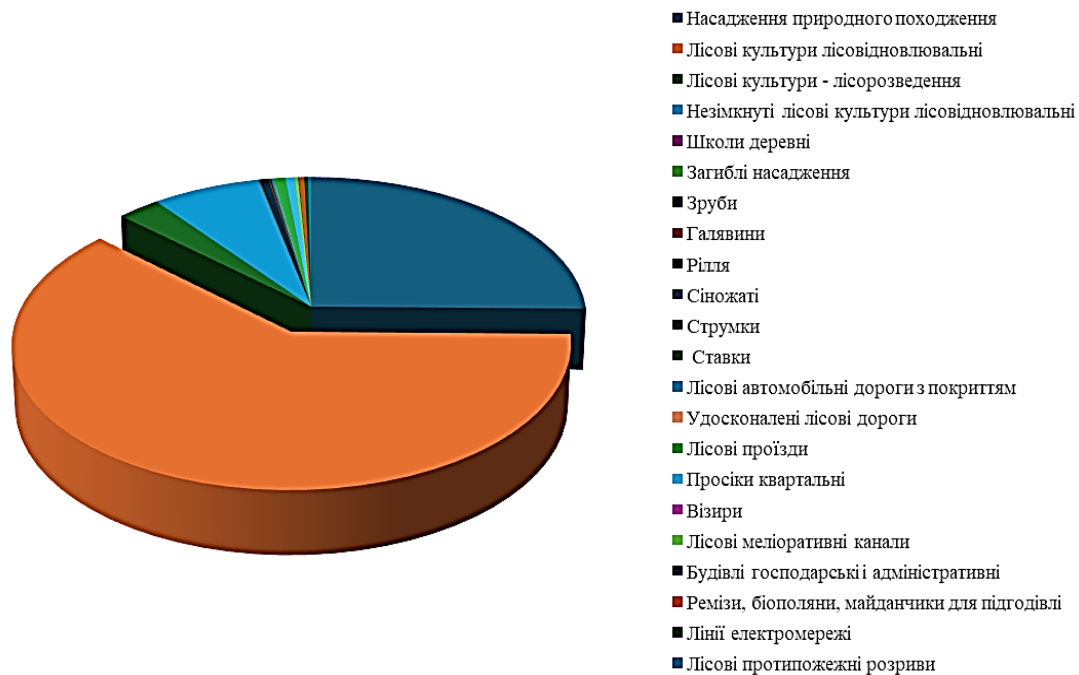


Рис. 2. Розподіл загальної площі за категоріями земель

Площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок експлуатаційних лісів у Соснівському лісництві становить 4114,9 га, з них лісові культури

займають площу 2956,1 га. Незімкнуті лісові культури займають площу – 321,2 га, а зруби – 27,9 га (рис. 3).



Рис. 3. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок експлуатаційних лісів, га

Площа земель лісгосподарського призначення захисних лісів у лісництві складає 122,5 га. Серед них площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок становить – 105,4 га, з них лісові

культури займають площу 77,2 га, незімкнуті лісові культури – 3,8 га, лісові розсадники плантації – 1,9 га (рис. 4).

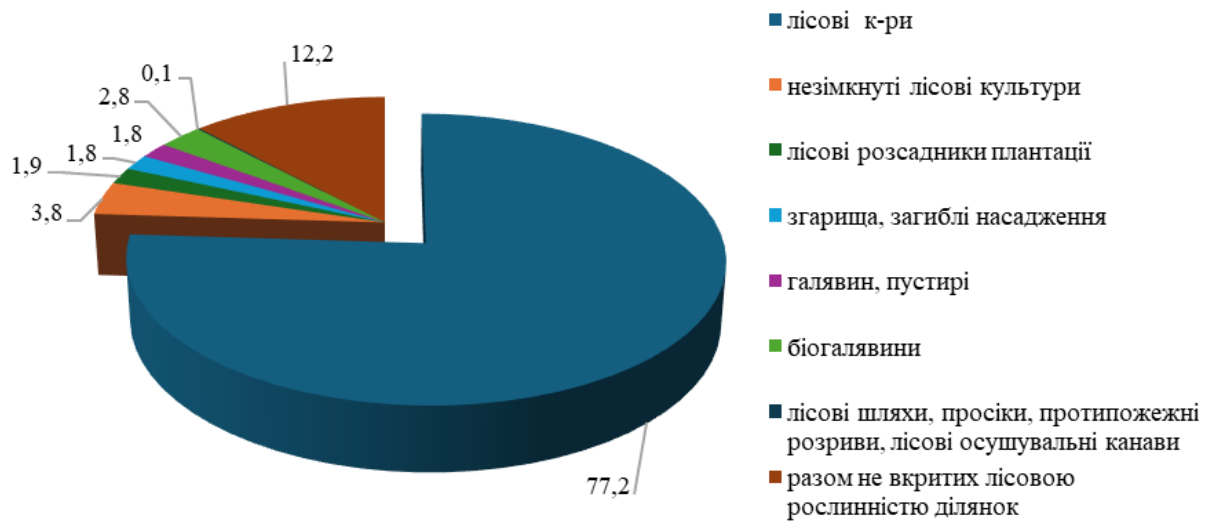


Рис. 4. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок захисних лісів, га

Серед не лісових земель, сільськогосподарські угіддя займають площу 2,4 га, водні ресурси – 2,0 га, болота – 65,4 га (рис. 5).

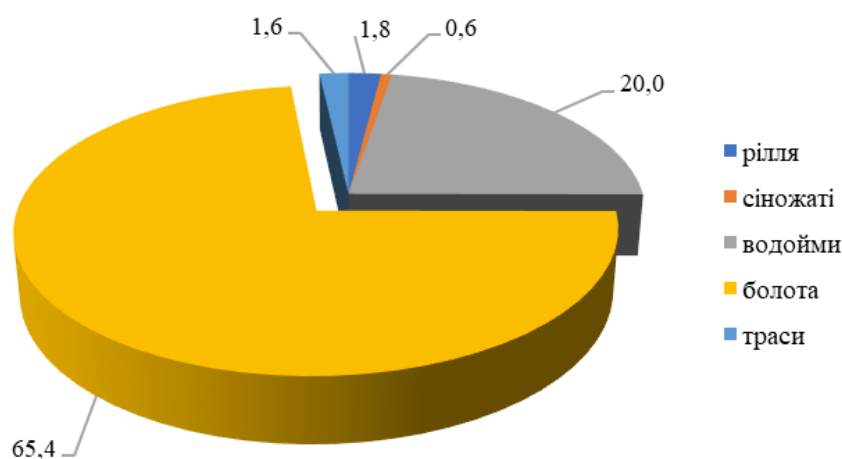


Рис. 5. Розподіл нелісових земель за категоріями, га

Станом на 2024 рік у Соснівському лісництві заплановані рубки освітлення на площі – 92,8 га, рубки очищення – 152,0 га, проріджування – 471,3 га, прохідні рубки на площі – 1580,0 га. Від загальної площі рубок, заплановані рубки догляду у хвойних насадженнях на площі – 2258,9 га, у твер-

долистяних деревних насадженнях – 6,0 га, у м'яко-листяних на площі – 31,5 га. Для відновлення лісових насаджень у лісництві передбачено сприяння природному поновленню у соснових лісах на площі 4,1 га (рис. 6).

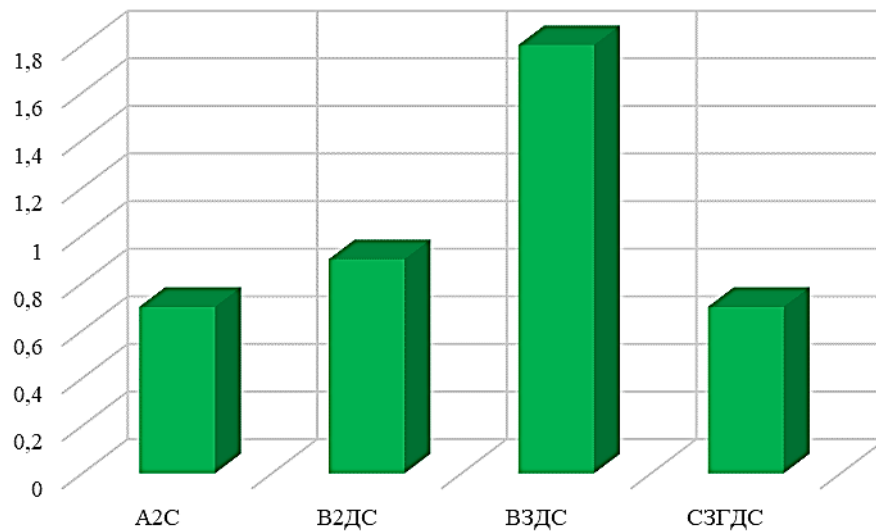


Рис. 6. Природне поновлення в соснових деревостанах, га

Сприяння природному поновленню передбачено в соснових деревостанах у типах лісу свіжий сосновий бір (A2C) на площі – 0,7 га, свіжий дубово-сосновий суббір (B2ДС) – 0,9 га, вологий дубово-сосновий суббір (B3ДС) – 1,8 га, вологий грабово-дубово-сосновий сугруд (СЗГДС) – 0,7 га.

У Соснівському лісництві станом на 2024 р. створено лісових культур на площі 31,0 га (рис. 7).

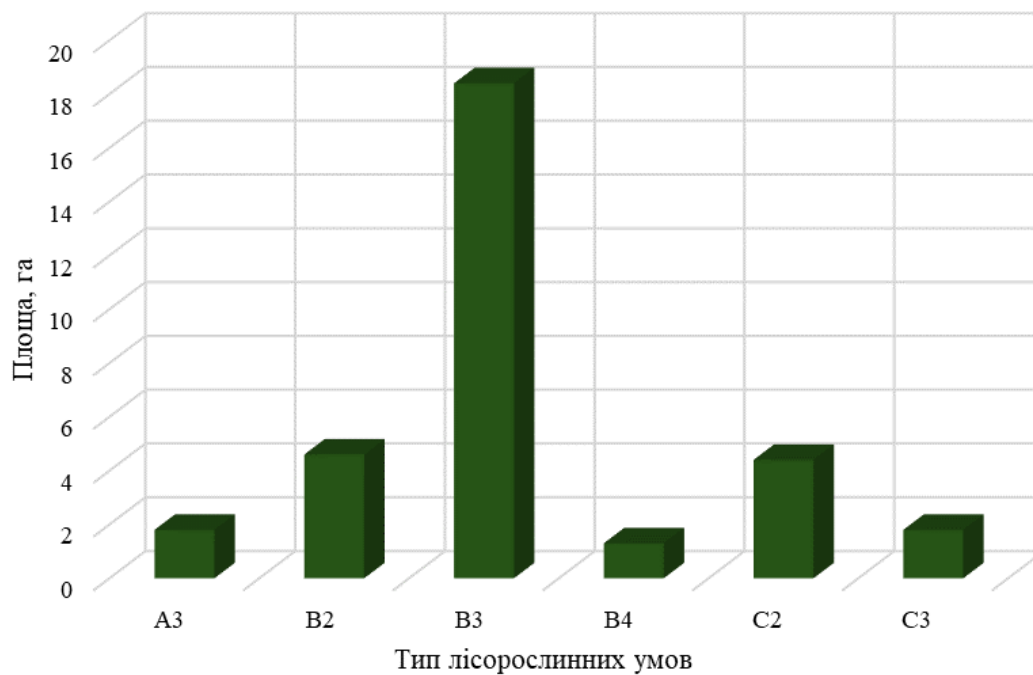


Рис. 7. Створенні лісові культури в соснових деревостанах у Соснівському лісництві

Основна культура це сосна звичайна, її висаджували в лісорослинних умовах: вологий бір (A3) на площі – 1,8 га, свіжий суббір (B2) – 4,6 га, вологий суббір (B3) – 18,4 га, сирий суббір (B4) – 1,3 га, свіжий сугруд (C2) – 4,4 га, вологий сугруд (C3) – 1,8 га. Як видно з рисунка найбільше було висаджено соснових культур в умовах вологого субору.

У Соснівському лісництві переважно використовують 4 схеми змішування лісових культур – 7рС3зрБп, 4рС31рДз, 4рС31рЯле, 4рС31рБп (див. Додаток).

В умовах вологого бору спостерігались 3 схеми розміщення посадкових місць з сосни звичайної і берези повислої, рядів з сосни – 7, з берези – 3. Також три схеми розміщення посадкових місць використовували в умовах свіжого сугруду (C2), вологого сугруду (C3) при посадці культур, які склалися з сосни звичайної, берези повислої, дуба черешчатого та ялини європейської. Схема розміщення 4 ряди сосни та 1 ряд з дуба, берези чи ялини (табл. 1).

Таблиця 1

**Схеми розміщення посадкових місць в Соснівському лісництві за типами лісорослинних умов**

| Тип лісорослинних умов | Схеми розміщення посадкових місць                                   | Схема змішування      |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A3                     | Сз2,7×0,6, Бп2,7×1,0<br>Сз2,5×0,5, Бп2,5×1,0                        | 7рСз3рБп              |
| B2                     | Сз2,7×0,6, Бп2,7×1,0<br>Сз2,8×0,6 Бп2,8×1,0                         | 7рСз3рБп              |
| B3                     | Сз2,7×0,6, Бп2,7×1,0<br>Сз2,8×0,6 Бп2,8×1,0<br>Сз3,0×0,5 Бп3,0×1,0  | 7рСз3рБп              |
| B4                     | Сз2,7×0,6, Бп2,7×1,0                                                | 7рСз3рБп              |
| C2                     | Сз3,0×0,5 Дз3,0×1,0                                                 | 4рСз1рДз              |
|                        | Сз2,7×0,6 Яле2,7×1,0<br>Сз2,8×0,6 Яле2,8×1,0                        | 4рСз1рЯле             |
| C3                     | Сз2,8×0,6 Бп2,8×1,2<br>Сз2,8×0,6 Яле2,8×1,0<br>Сз2,7×0,6 Яле2,7×1,0 | 4рСз1рБп<br>4рСз1рЯле |

При таких схемах посадки, потреба с садивному матеріалі на 1 га лісорослинних площ, залежно від типу лісорослинних умов, становила для

сосни від 3,92-4,53 тис. шт., для ялини 0,08-0,60 тис. шт., для дуба 0,60-0,63 тис. шт., для берези 0,21-1,67 тис. шт. (табл. 2).

Таблиця 2

**Потреба в садивному матеріалі за деревними породами, на площі 1 га**

| Тип лісорослинних умов | Деревна порода, тис. шт |       |      |        |
|------------------------|-------------------------|-------|------|--------|
|                        | сосна                   | ялина | дуб  | береза |
| A3                     | 5,13                    | –     | –    | 1,67   |
| B2                     | 4,20                    | –     | –    | 1,50   |
| B3                     | 3,92                    | –     | –    | 1,51   |
| B4                     | 5,43                    | –     | –    | 1,43   |
| C2                     | 4,70                    | 0,60  | 0,60 | 0,21   |
| C3                     | 4,19                    | 0,08  | 0,63 | 0,56   |

Отже, загальна кількість садивного матеріалу на площі 1 га становила для сосни звичайної – 27,57 тис. шт., для ялини європейської – 0,67 тис. шт., для дуба звичайного – 1,23 тис. шт., для берези повислої – 6,88 тис. шт.

Враховуючі необхідну площу при створенні лісових культур та схем розміщення потреба в садивному матеріалі за деревними породами становила для соснових культур – 128,9 тис. шт., ялинових – 1,71 тис. шт., дубових – 3,76 тис. шт., березових 39,6 тис. шт.

Детальний розрахунок економічних витрат на посадку 1 га лісу з механізованим обробітком ґрунту та ручною посадкою садивного матеріалу складається з кількох етапів. Кожен із них потребує окремих ресурсів, техніки та робочої сили.

1. Підготовка ґрунту (механізований обробіток). Цей етап включає кілька видів робіт для обробки ґрунту: оранка або глибоке розпушування – проводиться для покращення аерації ґрунту та підготовки його до висадки саджанців, вартість робіт близько 2000-3500 грн/га залежно від регіону та техніки (трактори, плуги тощо). Дискування або культивування – використовується для роздрібнення великих шматків ґрунту та вирівнювання поверхні, вартість робіт – 1000-2000 грн/га. Загальна механізована підготовка ґрунту може становити приблизно 3000-5000 грн/га.

2. Садивний матеріал. Вартість саджанців дерев залежить від кількох факторів, таких як вік, розмір, місце придбання, умови вирощування та

регіон. Орієнтовні ціни на саджанці дуба звичайного, сосни звичайної, берези повислої та ялини європейської:

- дуб звичайний (*Quercus robur*). Саджанці віком 1-2 роки: 3-5 грн за один саджанець, саджанці віком 3-5 років або більші екземпляри можуть коштувати 10–25 грн або більше залежно від їхнього розміру та якості;

- сосна звичайна (*Pinus sylvestris*). Саджанці віком 1-2 роки – 1-3 грн за один саджанець, старші саджанці (3-5 років) можуть коштувати 5-10 грн за одиницю або більше залежно від їхнього розміру;

- береза повисла (*Betula pendula*). Вартість саджанців віком 1-2 роки – 3-5 грн за один саджанець, старші саджанці (3-5 років) можуть коштувати 10-25 грн або більше залежно від розміру;

- ялина європейська (*Picea abies*). Саджанці віком 1-2 роки – 5-10 грн за один саджанець, старші саджанці (3-5 років) можуть коштувати 15-40 грн за одиницю, залежно від їхнього розміру.

Ці ціни є орієнтовними і можуть змінюватися залежно від регіону, якості саджанців і постачальника. Якщо потрібно точніші дані для певного регіону або лісорозсадника, можна звернутися до місцевих розсадників або лісових господарств.

Кількість саджанців на 1 гектар (га) залежить від щільності посадки, яка може варіюватися залежно від типу лісу та виду дерев. Зазвичай для стандартного лісонасадження використовують густоту від 3000 до 5000 саджанців на гектар, але для різних порід ці норми можуть трохи відрізнятися.

Орієнтовні показники щільності для різних порід:

- 1) сосна звичайна (*Pinus sylvestris*): 4000-5000 саджанців на 1 га;
- 2) дуб звичайний (*Quercus robur*): 4000-5000 саджанців на 1 га;
- 3) береза повисла (*Betula pendula*): 3000-4000 саджанців на 1 га;
- 4) ялина європейська (*Picea abies*): 3000-4000 саджанців на 1 га.

3. Транспортні витрати. Транспортування техніки, саджанців і робітників до місця висадки може включати: транспорт техніки (трактори, плуги) – від 500 до 2000 грн за день роботи, доставлення саджанців – залежно від відстані та кількості саджанців, орієнтовно 500-1500 грн/га.

4. Ручна посадка саджанців. Для висадки саджанців необхідна робоча сила. Один робітник може висадити приблизно 200-300 саджанців за день. На 1 га потрібно близько 5-10 робітників. Середня денна оплата праці одного робітника – 300-500 грн. Загальна вартість ручної висадки саджанців може становити 3000-6000 грн/га.

5. Додаткові витрати. Додаткові витрати можуть включати: захист саджанців від шкідників – це може бути використання хімічних препаратів

або огорожень від диких тварин, вартість від 500 до 2000 грн/га. Мінеральні добрива – іноді використовують для підвищення приживання саджанців, вартість 500-1000 грн/га.

6. Догляд за насадженнями після посадки (опціонально). Догляд за посадженими лісовими культурами протягом перших кількох років є важливим для забезпечення їх виживання та росту: полив (якщо потрібно): залежить від регіону і кліматичних умов; прополювання та очищення від бур'янів. Вартість робіт може становити від 1000 до 3000 грн/га за сезон.

Розрахунок витрат на 1 га лісу для створення культур із сосни звичайної, дуба звичайного, берези повислої та ялини європейської враховує кілька ключових етапів, включаючи механізований обробіток ґрунту, закупівлю садивного матеріалу, транспортування, ручну посадку та додаткові витрати.

Підготовка ґрунту (механізований обробіток): механізована підготовка ґрунту включає оранку, дискування або культивування. Оранка, дискування та вирівнювання: орієнтовно 3000-5000 грн/га (залежить від складності ґрунту та типу техніки).

Загальні витрати на створення лісових культур на одиницю площі зазначені у табл. 3.

Таблиця 3

Загальні витрати на створення лісових культур

| Культура          | Витрати на 1 га, грн    |             |           |               |                   |                  |
|-------------------|-------------------------|-------------|-----------|---------------|-------------------|------------------|
|                   | Механізований обробіток | Саджанці    | Транспорт | Ручна посадка | Додаткові витрати | Загальні витрати |
| Сосна звичайна    | 3000–5000               | 4000–15000  | 500–1500  | 3000–6000     | 500–2000          | 11000–29500      |
| Дуб звичайний     | 3000–5000               | 12000–25000 | 500–1500  | 3000–6000     | 500–2000          | 19,000–39500     |
| Береза повисла    | 3000–5000               | 9000–20000  | 500–1500  | 3000–6000     | 500–2000          | 16000–34500      |
| Ялина європейська | 3000–5000               | 15000–40000 | 500–1500  | 3000–6000     | 500–2000          | 22000–54500      |

Вище зазначені розрахунки є орієнтовними і можуть варіюватися залежно від конкретних умов, типу ґрунту, рельєфу місцевості, якості саджанців та місцевих цін на робочу силу і техніку.

**Висновки.** Проаналізовано, що у Соснівському лісництві природне поновлення передбачено в соснових насадженнях типів лісу: свіжий сосновий бір (А2С) на площі 0,7 га, свіжий дубово-сосновий субір (В2ДС) – 0,9 га, вологий дубово-сосновий субір (В3ДС) – 1,8 га, а також вологий грабово-дубово-сосновий сугруд (С3ГДС) – 0,7 га.

У Соснівському лісництві станом на 2024 рік було створено лісових культур на площі 31,0 га. Основною культурою є сосна звичайна, яка висаджувалася в різних лісорослинних умовах на площах: вологий бір (А3) – 1,8 га, свіжий субір (В2) – 4,6 га, вологий субір (В3) – 18,4 га, сирий субір (В4) – 1,3 га, свіжий сугруд (С2) – 4,4 га, вологий сугруд (С3) – 1,8 га. Найбільше соснових культур було висаджено в умовах вологого субору.

У лісництві застосовують чотири схеми змішування лісових культур: 7рС3зрБп, 4рС3лрДз,

4рС3лрЯле, 4рС3лрБп. В умовах вологого бору спостерігалися три схеми розміщення посадкових місць для сосни звичайної та берези повислої, з 7 рядами сосни та 3 рядами берези. Також три схеми розміщення використовувалися в умовах С2 та С3 при посадці культур, що склалися з сосни звичайної, берези повислої, дуба черешчатого та ялини європейської. Схема включала 4 ряди сосни та 1 ряд з дуба, берези або ялини.

Потреба в садивному матеріалі на 1 га лісорослинної площі, залежно від типу лісорослинних умов, становила для сосни від 3,92 до 4,53 тис. шт., для ялини – 0,08-0,60 тис. шт., для дуба – 0,60-0,63 тис. шт., для берези – 0,21-1,67 тис. шт.

Розрахунок економічних витрат на посадку 1 га показав, що для створення культур сосни звичайної потрібно від 11,0 до 29,5 тис. грн, для дуба звичайного – від 19,0 до 39,5 тис. грн, для берези повислої – від 16,0 до 34,5 тис. грн, а для ялини європейської – від 22,0 до 54,5 тис. грн.

**Список літератури:**

1. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропогену: монографія / за ред. С.М. Ніколаєнко. Київ: НУБіП України, 2019. 348 с.
2. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури: Підручник. Львів: Камула, 2005. 608 с.: іл.
3. Гордієнко М. І., Рибак В. О., Гордієнко Н. М. та ін. Лісові культури сосни звичайної на півдні Київського Полісся. К.: НАУ, 1996. 192 с.
4. Гордієнко М. І., Шлапак В. П., Рибак В. О., Маурер В. М. та ін. Культури сосни звичайної в Україні. Р.: 2002. 872 с.
5. Даниленко О. М., Ющик В. С., Румянцев М. Г., Мостепанюк А. А. Особливості росту та стану соснових культур, створених різним садивним матеріалом, у Південно-східному лісостепу України. Науковий вісник НЛТУ України. 2021. Вип. 31(1). С. 26–29.
6. Дідус С. В. Собівартість створення лісових культур сосни звичайної в умовах ДП «Житомирське ЛГ»: VII Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, магістрів, аспірантів і молодих учених, м. Житомир, 20 листопада 2019 р. Житомир, С.70-71.
7. Дідус С.В. Таксаційні показники культур сосни звичайної різної густоти в умовах ДП «Житомирське ЛГ»: Еко – читання: конференція молодих науковців, студентів та учнів, м. Житомир, жовтень 2019 р. Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», С. 29-31.
8. Лісове господарство України: проблеми та перспективи. К.: Міжвідомча аналіт.-консультат. рада з питань розвитку продук. сил і виробн. відносин, 178 с.
9. Лялін О. І. Стан і ріст соснових культур, створених садивним матеріалом із закритою кореневою системою. Лісівництво та агролісомеліорація. 2008. Вип. 113. С. 93–100.
10. Осмола М. Х. Лісові культури. Лісові розсадники. К.: ІСДО, 1995. 92 с.
11. Юр М. В. Особливості росту соснових культур в українському Поліссі при різних прийомах обробітку ґрунту: Тези доповідей, Житомир, 1963. С.63-64.