

**Волинський національний університет
імені Лесі Українки**

Факультет біології та лісового господарства

Кафедра лісового та садово-паркового господарства

Олександр Кичилюк
Анатолій Гетьманчук
Тетяна Бортнік
Василь Войтюк
Валентина Андрєєва
Марія Шепелюк

ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ТА ЛІСОРОЗВЕДЕННЯ

Методичні рекомендації
до лабораторних робіт

для студентів освітнього рівня «Бакалавр»
спеціальності 205 – «Лісове господарство»

**Луцьк
2022**

УДК 630*23(072)
К 46

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою
Волинського національного університету імені Лесі Українки
(протокол № 6 від 23 лютого 2022 року)*

Рецензенти:

Шевчук М. Й. – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри лісового та садово-паркового господарства Волинського національного університету імені Лесі Українки;

Гаврилюк В. А. – кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, директор Поліської дослідної станції Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського».

Кичилюк О. В., Гетьманчук А. І., Бортнік Т. П. та ін.

К46 Лісовідновлення та лісорозведення: методичні рекомендації до лабораторних робіт / О. В. Кичилюк, А. І. Гетьманчук, Т. П. Бортнік, В. П. Войтюк, В. В. Андреева, М. О. Шепелюк. Луцьк, 2022. 53 с.

У методичних рекомендаціях приведено методичні поради стосовно опрацювання і оформлення окремих завдань під час виконання лабораторних робіт, а також основні інформаційно-довідкові та нормативні матеріали для проведення розрахунків і прийняття необхідних інженерних рішень при проектуванні заходів відтворення лісу, як при створенні лісових культур, так і при сприянні природному поновленню.

УДК 630*23(072)
К 46

© Кичилюк О. В., Гетьманчук А. І.,
Бортнік Т. П., Войтюк В. П.,
Андреева В. В., Шепелюк М. О., 2022
© Волинський національний
університет імені Лесі Українки, 2022

З М І С Т

Вступ.....	4
Лабораторна робота 1. Основні терміни та визначення.	6
Лабораторна робота 2. Детальна характеристика лісокультурного фонду.	9
Лабораторна робота 3. Проектування типів лісових культур: обґрунтування складу культур, схем змішування деревних порід, розміщення посадкових місць, агротехніки створення лісових культур для кожної із заданих ділянок.	11
Лабораторна робота 4. Заповнення типового бланка проекту лісових культур.....	21
Лабораторна робота 5. Розрахунок потреби та вартості садивного матеріалу для створення запроєктованих лісових культур.....	23
Лабораторна робота 6. Обґрунтування агротехнічних заходів зі створення лісових культур в різних лісорослинних умовах і розрахунок витрат на вирощування культур до їх змикання.	25
Лабораторна робота 7. Розрахунок технологічної собівартості створення лісових насаджень. Порівняння собівартості створення лісових культур на різних категоріях лісокультурних площ.	26
Лабораторна робота 8. Організація лісокультурних робіт.	28
Додатки.....	30
Список використаної літератури.....	51
Список рекомендованої літератури	52

ВСТУП

Нині, коли вимоги до підготовки фахівців з вищою освітою істотно підвищуються, особливо великої ваги набуває самостійна робота студентів. Саме завдяки їй у студентів розвивається творче мислення, виховується відповідальність за прийняті інженерно-технічні рішення. Вона сприяє поглибленню та узагальненню знань, отриманих під час теоретичного курсу навчання, а також виробляє вміння комплексного підходу до вирішення конкретних завдань лісокультурного виробництва.

Метою лабораторного практикуму з лісовідновлення та лісорозведення є:

- вироблення у студентів навиків з проектування лісових культур для заліснення різних категорій лісокультурних площ на лісотипологічній та господарсько-економічній основі;

- опанування методики проведення інженерних розрахунків та здійснення економіко-лісівничого обґрунтування запроєктованих лісокультурних заходів і типів лісових культур.

Виконання лабораторного практикуму з лісовідновлення та лісорозведення передбачає розроблення проектів створення лісових культур або сприяння природному поновленню лісу на різних категоріях лісокультурних площ. Виконується робота за індивідуальним завданням. Розробка проектів створення лісових культур або сприяння природному поновленню лісу передбачає вибір способу відтворення лісу, а тоді добір відповідних типів лісових культур та агротехніки їх створення, планування комплексу робіт згідно з прийнятою агротехнікою та вибір машин, механізмів і знарядь для їх виконання. Під час виконання роботи студенти мають змогу опанувати методики прийняття обґрунтованих рішень з питань лісовідновлення та лісорозведення, використання наукової та нормативно-довідкової літератури, ознайомитися з державними стандартами, нормами виробітку на лісокультурні роботи, діючими тарифними ставками, цінами на садивний матеріал тощо.

На заняттях студенти виконують 8 лабораторних робіт, розрахованих на 34 академічні години.

Розподіл годин за лабораторними роботами є наступним:

Лабораторна робота 1. Основні терміни та визначення. – 2 год.

Лабораторна робота 2. Детальна характеристика лісокультурного фонду. – 4 год.

Лабораторна робота 3. Проектування типів лісових культур: обґрунтування складу культур, схем змішування деревних порід, розміщення посадкових місць, агротехніки створення лісових культур для кожної із заданих ділянок. – 8 год.

Лабораторна робота 4. Заповнення типового бланка проекту лісових культур. – 2 год.

Лабораторна робота 5. Розрахунок потреби та вартості садивного матеріалу для створення запроєктованих лісових культур. – 4 год.

Лабораторна робота 6. Обґрунтування агротехнічних заходів зі створення лісових культур в різних лісорослинних умовах і розрахунок витрат на вирощування культур до їх змикання. – 8 год.

Лабораторна робота 7. Розрахунок технологічної собівартості створення лісових насаджень. Порівняння собівартості створення лісових культур на різних категоріях лісокультурних площ. – 4 год.

Лабораторна робота 8. Організація лісокультурних робіт. – 2 год.

Методичні рекомендації не є єдиною науково-методичною розробкою, в якій викладено всі необхідні відомості щодо виконання проектування. Поряд з ними під час виконання даної роботи доцільно використовувати наведену в додатку спеціальну літературу, а також інші навчально-методичні та нормативно-довідкові матеріали, що рекомендує викладач.

Автори з вдячністю приймуть усі зауваження та пропозиції стосовно поліпшення структури та змісту методичних рекомендацій.

Лабораторна робота 1. Основні терміни та визначення.

1.1. *Мета роботи.* Ознайомитись з термінологією та визначеннями, що використовуються в лісорозведенні та лісовідновленні.

1.2. *Обладнання та матеріали.* ДСТУ 2980–95 Культури лісові. Терміни та визначення.

1.3. *Загальні відомості та хід виконання роботи.* Законспекуйте та запам'ятайте рекомендовані терміни та визначення.

В роботі розглядається найбільш вживана фахова термінологія, яка використовується в лісокультурній справі.

ЛІСОВЕ НАСІННИЦТВО – система селекційних і організаційно-технічних заходів, спрямованих на одержання в промислових обсягах насіння лісових порід із цінними спадковими ознаками.

ЛІСОНАСІННА БАЗА – природні та штучно створені насадження з цінними спадковими ознаками, що призначені для заготівлі лісового насіння.

ЛІСОНАСІННЕ ГОСПОДАРСТВО – лісове господарство із системою спеціальних організаційно–господарських заходів, що забезпечують одержання необхідної кількості насіння лісових деревних порід з високими посівними якостями і спадковими ознаками.

ЛІСОНАСІННА ДІЛЯНКА – високопродуктивна ділянка природного лісу чи лісових культур, яка сформована для одержання насіння з цінними спадковими ознаками.

ЛІСОНАСІННА ПЛАНТАЦІЯ – штучно створене насадження з висаджених за спеціальною генетичною схемою рослин, які є насінним чи вегетативним потомством плюсових дерев; використовується для одержання сталих урожаїв поліпшеного, сортового, елітного та гібридного насіння.

ЛІСОВЕ НАСІННЯ – насіння, плоди, супліддя дерев та чагарників, які призначені для закладання лісових культур, висівання в розсаднику та в захисних лісових насадженнях.

УРОЖАЙНІСТЬ ЛІСОВОГО НАСІННЯ – потенційна маса насіння лісових деревних порід у вагових одиницях, яка може бути зібрана з одиниці площі насаджень.

СУШІННЯ ЛІСОВОГО НАСІННЯ – часткове видалення вологи з насіння чи плодів, що забезпечує збереженість його посівних властивостей під час зберігання і транспортування.

СОРТУВАННЯ ЛІСОВОГО НАСІННЯ – розподіл насіння на фракції за розмірами, масою, формою, особливостями поверхні та іншими ознаками з метою виділення найціннішої її частини для висівання.

ЗБЕРІГАННЯ ЛІСОВОГО НАСІННЯ – комплекс заходів, спрямованих на збереження посівних якостей насіння.

ПОСІВНА ЯКІСТЬ ЛІСОВОГО НАСІННЯ – сукупність властивостей насіння, що характеризують ступінь їх придатності для висівання.

ПОСІВНА ПРИДАТНІСТЬ ЛІСОВОГО НАСІННЯ – вміст у насінному матеріалі чистого насіння, здатного до проростання.

СПОКІЙ ЛІСОВОГО НАСІННЯ – властивість лісового насіння тривалий час зберігати життєздатність у стані зниженого обміну речовин, що супроводжується гальмуванням процесів росту і розвитку.

СНІГУВАННЯ ЛІСОВОГО НАСІННЯ – метод зимового зберігання насіння деяких лісових порід під снігом у районах із сталим сніговим покривом.

ПРОРОСТАННЯ ЛІСОВОГО НАСІННЯ – пробудження зародка від стану спокою та перехід його до оптимального чи нормального обміну речовин і відновлення росту.

СКАРИФІКАЦІЯ ЛІСОВОГО НАСІННЯ – механічне поверхнєве пошкодження цілісності твердої оболонки насіння з метою прискорення його проростання.

СТРАТИФІКАЦІЯ ЛІСОВОГО НАСІННЯ – перешаровування насіння лісових порід, що перебуває в глибокому органічному спокої, з вологим піском, торфом чи іншим субстратом і витримування його до висівання в певному температурному режимі та при відповідній вологості для прискорення його проростання.

РОЗСАДНИКОМ називають підприємство, або його частину, яке спеціалізується на вирощуванні садивного матеріалу деревних та чагарникових порід.

ЛІСОВИЙ САДИВНИЙ МАТЕРІАЛ – деревні та чагарникові рослини насінного чи вегетативного походження, а також різного виду живці, призначені для висадження на лісокультурні площі, в лісовому розсаднику і для озеленення.

ВИДИ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ: **Сіянець** – молода деревна чи чагарникова рослина, вирощена з насіння без пересаджування. **Саджанець** – деревна чи чагарникова рослина, одержана пересаджуванням сіянця чи укоріненням частин деревної рослини. **Живець** – частина пагона, кореня чи листка материнської рослини, призначена для вегетативного розмноження.

ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – лісові насадження, створені висаджуванням сіянців, саджанців, живців дерев і чагарників чи висіванням їхнього насіння при штучному лісовідновленні чи лісорозведенні. За часом створення лісові культури розподіляються на попередні та наступні; за

принципом формування – на суцільні та часткові; за початковим складом – на чисті та змішані.

ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ – штучне створення або природне формування лісу на ділянках, які були раніше під лісом і ґрунт зберіг його властивості, з метою формування господарсько цінних, високопродуктивних і біологічно стійких деревостанів.

ЛІСОРозВЕДЕННЯ – створення лісу на землях, де раніше їх не було (непридатних для сільського господарства, при залісенні заболочених земель, рекультивациі та ін.).

ЛІСОКУЛЬТУРНА ПЛОЩА – це ділянка землі призначена для створення лісових культур. Група лісокультурних площ, однорідних за походженням, станом і технологією створення лісових культур, називається *категорією лісокультурної площі*, а загальна площа ділянок, що призначена для створення лісових культур в певному періоді часу – *лісокультурним фондом*.

КАТЕГОРІЇ ЛІСОКУЛЬТУРНИХ ПЛОЩ:

Зруб – лісова площа, на якій материнській деревостан вирубаний, а природне поновлення незадовільне.

Згарища – ділянки лісу, знищені або сильно пошкоджені пожежею.

Поляни – безлісові ділянки, середня ширина яких за розмірами переважає висоту оточуючих стін лісу.

Галявини – відкриті ділянки серед лісу, ширина яких дорівнює 0,5-1,0 висоти деревостану.

До площ, що відійшли від сільськогосподарського використання, належать *рілля і сіножаті*.

До категорії земель *залежей* та *пустирів* належать площі, що упродовж тривалого часу не використовувались і не придатні для інших видів господарської діяльності.

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР – система послідовних агротехнічних, лісівничих та організаційних прийомів по створенню та вирощуванню культур до змикання крон на різних категоріях лісокультурних площ з переліком машин, засобів виробництва та допоміжних матеріалів.

ОБРОБІТОК ҐРУНТУ ПІД ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – механічний, хімічний чи термічний вплив на ґрунт на всій лісокультурній площі чи її частині, що забезпечує сприятливі умови для росту культивованих рослин.

САДІННЯ ЛІСУ – висаджування лісового садивного матеріалу однієї чи кількох порід дерев і чагарників для створення лісових культур.

ДОГЛЯД ЗА ЛІСОВИМИ КУЛЬТУРАМИ – сукупність агротехнічних і лісівничих заходів, що застосовуються для поліпшення умов приживлюваності та зростання деревних порід у лісових культурах.

1.4. *Звітність*. Конспект термінів та визначень.

Лабораторна робота 2. Детальна характеристика лісокультурного фонду.

2.1. *Мета роботи*. Ознайомитись з вихідними даними, необхідними для прийняття інженерних рішень при проектуванні лісових культур

2.2. *Обладнання та матеріали*. Рекомендована література, конспект лекцій з ботаніки, ґрунтознавства, лісівництва, лісовідновлення та лісорозведення та зошит для лабораторних робіт.

2.3. *Загальні відомості та хід виконання роботи*.

Робота полягає у деталізації індивідуальних завдань, де вказано лише площу лісокультурної ділянки, її категорію та тип лісорослинних умов. Детальний опис лісокультурних ділянок здійснюється студентом самостійно на основі набутих ним знань з попередніх фахових дисциплін.

Опис здійснюється за наступною рекомендованою орієнтовною схемою:

- 1.1. Категорія лісокультурної площі.
- 1.2. Місцезнаходження та площа ділянки в гектарах, її конфігурація.
- 1.3. Рельєф, експозиція нахилу.
- 1.4. Трав'янистий покрив.
- 1.5. Тип ґрунту.
- 1.6. Глибина залягання ґрунтових вод.
- 1.7. Оточуючі ділянку угіддя, насадження тощо.
- 1.8. Попередні лісостани, їх склад, вік, повнота, рік та сезон рубання.

Розташування ділянки визначається адміністративною приналежністю (вказується назва лісогосподарського підприємства) та лісовпорядними координатами (вказуються номери кварталу та виділу). Додатково обов'язково встановлюють **лісокультурний район** згідно з районуванням України наведеним у підручнику «Лісові культури» (автори М.І. Гордієнко, Г.С. Корецький, В.М. Маурер, 1995).

З метою характеристики **рельєфу** наводиться положення території ділянки відносно рівня моря, загальний опис місцевості в географічному відношенні, відмічаються форми макро– і мікрорельєфу та наявність ерозійних процесів. При розташуванні площі на схилі вказують його

крутизну, експозицію та місцезнаходження ділянки на схилі (у верхній, середній чи нижній частині).

Характеризуючи *трав'яний покрив* відмічають видовий склад, густоту і особливості його розміщення на площі (рівномірне, куртинне). При цьому акцентують увагу на рослинах-індикаторах, які дозволяють ідентифікувати тип лісорослинних умов лісокультурної площі.

Ґрунтові умови а також материнську гірську породу, на якій сформувався ґрунт визначають за генетичними горизонтами з наведенням їх механічного складу. *Глибина залягання ґрунтових вод* залежить від індексу гігروتопу, вказаного у завданні.

Якщо *угіддя, які оточують ділянку*, перебувають у сільськогосподарському користуванні, то при їх характеристиці наводять тривалість використання для сільськогосподарських цілей, видову назву культури, що вирощувалась останній рік. Характеризуючи зруби вказують рік та сезон рубки, вік, склад і повноту зрубного деревостану, кількість пнів на 1 га та їх середній діаметр. При описі природного поновлення характеризують його склад, походження, вік, середню висоту і характер розміщення на площі (рівномірно, нерівномірно, куртинами). На ділянках, що були або зайняті лісом, окрім складу, середнього діаметру та висоти дерев, віку насадження і його повноти, описують підріст, підлісок та трав'яний покрив. За такою ж схемою характеризують і *попередник*.

На свіжих зрубках, які підлягають залісенню, встановлюють ступінь задерніння, склад трав'яних рослин та зрізаного деревостану, кількість пнів на гектарі та їх середній діаметр.

Після опису наводять загальну характеристику лісокультурного фонду у вигляді таблиці 2.1.

2.1. Характеристика лісокультурного фонду _____ лісництва
_____ ліспаркгоспу на 20__ рік

№ зп	Категорія лісокультурної площі	ТЛУ	Площа, га	Особливості лісокультурної площі
1	Свіжий зруб без природного поновлення	A ₂	2,0	не задернілий, 600 пнів на 1 га, сер. d пня – 40 см
2				
3				

При аналізі таблиці необхідно зазначити, які особливості лісокультурних площ слід врахувати при проектуванні лісових культур, а

також вказати на можливі проблеми та труднощі заліснення ділянок і шляхи їх подолання. Наприклад, до особливостей зрубів без природного поновлення можуть належати наступні дані: кількість пнів на 1 га, їх середній діаметр, стан задерніння ділянки, рівень ґрунтових вод тощо; до особливостей пустирів чи ділянок, які вийшли з-під сільськогосподарського користування, можуть належати наступні дані: стан задерніння чи забур'янення ділянки, виснаженість ґрунту, засмічення ділянки тощо.

2.4. *Звітність.* Детальна характеристика лісокультурних площ та зведена відомість лісокультурного фонду (табл. 2.1).

Лабораторна робота 3. Проектування типів лісових культур: обґрунтування складу культур, схем змішування деревних порід, розміщення посадкових місць, агротехніки створення лісових культур для кожної із заданих ділянок.

3.1. *Мета роботи.* Ознайомитись з особливостями добору типів лісових культур для заліснення площ в залежності від лісорослинних умов та категорій лісокультурних площ.

3.2. *Обладнання та матеріали.* Рекомендована література, конспект лекцій з лісівництва, лісовідновлення та лісорозведення та зошит для лабораторних робіт.

3.3. *Загальні відомості та хід виконання роботи.*

Лабораторна робота виконується за формою таблиці „Основних показників зі створення та вирощування лісових культур” (табл. 3.1). При роботі над табл. 3.1, дані для заповнення перших трьох стовпчиків беруть з індивідуального завдання. Тип лісорослинних умов можна вказувати термінами або загальноприйнятими індексами.

У четвертий стовпчик вписують запроєктований спосіб відтворення лісу: сприяння природному поновленню або лісові культури; в останньому випадку уточнюють вид лісових культур за принципом формування (суцільні чи часткові), у п'ятий – спосіб створення культур: сіяння, садіння або комбінований (сівба жолудів і садіння супутніх порід та чагарників). У шостому вказують спосіб обробітку ґрунту (частковий смугами, борознами, гребнями, терасами, площадками чи суцільний за системою зяблевої оранки, чорного чи зайнятого пару тощо), у сьомому – породи, які проєктують ввести до складу майбутніх культур. У восьмому стовпчику наводять схему змішування порід, у дев'ятому – схему розташування садивних місць. У десятому, одинадцятому і дванадцятому стовпчиках вказують кількість механізованих і додаткових ручних доглядів, передбачених в культурі до їх зімкнення по роках.

3.1. Основні показники зі створення та вирощування лісових культур

Тип лісорослинних умов	Категорія лісокультурної площі	Площа, га	Вид лісових культур за принципом формування	Спосіб обробітку ґрунту	Рекомендовані породи	Схеми змішування деревних рослин	Спосіб створення насаджень	Розміщення садивних місць, м.	Агротехнічні догляди за ґрунтом		
									рік	механізованих	вручну
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B ₂	Свіжий зруб без природного поновлення	2,0	суцільні	частковий, смугами	C ₃ Д ₃	4 р. C ₃ 1 р. Д ₃	садіння сіянців	2,0x0,5	2022 2023 2024 2025	4 3 2 1	3 2 1 –
B ₂	Зруб з частковим природним поновленням супутніх порід, рівномірно розташованим по площі	2,0	часткові	частковий, смугами	C ₃	1 р. C ₃	садіння сіянців	4,0x0,5	2022 2023 2024 2025 2026	5 4 3 2 1	4 3 2 1 –
D ₃	Пустир	2,0	суцільні	суцільний за системою чорного пару	Д ₃ Я ₃ Л _{пд} Л _ц	3 р. Д ₃ 1 р. Л _{пд} ¹ +Л _ц ¹ 1 р. Я ₃ 1 р. Л _{пд} ¹ +Л _ц ¹	комбінований (Д ₃ – посівом жолудів, інші породи – садінням)	3,0x1,0	2022 2023 2024 2025 2026	6 5 4 3 2	5 4 3 2 1

Всі запроєктовані показники необхідно детально обґрунтувати з урахуванням місцевого досвіду, а також досягнень лісокультурної справи висвітлених у лекціях з дисципліни “Лісовідновлення та лісорозведення” та спеціальній літературі.

Нижче наведено основні положення та методичні поради стосовно вибору та обґрунтування основних показників проєктованих культур.

Обґрунтування слід здійснювати за такою схемою:

- 1. Вибір виду лісових культур за принципом формування.*
- 2. Спосіб основного обробітку ґрунту.*
- 3. Добір головних, сунутніх, підгінних порід та чагарників і схем їх змішування.*
- 4. Спосіб створення (сіяння, садіння) штучних насаджень.*
- 5. Вибір виду (насіння, сіянці, саджанці, живці) садивного матеріалу.*
- 6. Схема розміщення посадкових місць та початкова густина лісових культур.*
- 7. Агротехнічний догляд за ґрунтом*
- 8. Доповнення культур.*

Далі подано загальні рекомендації стосовно вибору способу відтворення лісу, добору типів лісових культур та обґрунтування технології їх створення

3.3.1. Вибір способу відтворення лісу.

Обираючи спосіб відтворення лісу необхідно відштовхуватися від вимог чинних **Правил відтворення лісів** (затверджених постановою КМУ від 1.03.07 р. № 303), згідно вимог котрих, на ділянках, які мають відповідні ґрунтово-кліматичні умови, перевага надається природному відновленню лісів, що дає змогу з мінімальними затратами створювати високопродуктивні та біологічно стійкі деревостани протягом короткого періоду. Надання пріоритету саме природному способу пояснюється характерними наслідками природного лісовідновлення, основними з яких є: збереження генофонду; екологічна пристосованість поновлення; утворення різновікових багатоярусних змішаних лісів тощо.

Площі із наявним природним поновленням потребують додаткового обстеження для вибору способу відтворення лісу. При цьому враховують підріст лише головних порід. Для обґрунтованого вибору способу відтворення можна користуватися шкалою, наведеною в табл. 3.2.

3.2. Шкала оцінки успішності природного насінневого поновлення для Полісся і Лісостепу

Породи	Поширеність підросту, %	Кількість підросту головних порід (тис.шт.·га ⁻¹), в залежності від розмірів			Спосіб відтворення лісу
		дрібний, 0,1-0,5 м	середній, 0,6-1,5 м	великий, >1,5 м	
Сосна звичайна	> 65	> 9,0	> 6,5	> 4,5	природний
	40-65	4,5-9,0	3,5-6,5	2,5-4,5	часткові л/к
	< 40	< 4,5	< 3,5	< 2,5	суцільні л/к
Дуб звичайний	> 60	> 10,0	> 8,0	> 5,0	природний
	40-60	4,0-10,0	3,5-8,0	2,0-5,0	часткові л/к
	< 40	< 4,0	< 3,5	< 2,0	суцільні л/к

3.3. Нормативи технічного приймання природного поновлення

Показники	Добрий стан		Задовільний стан	Незадовільний стан
	1-й клас якості	2-й клас якості	3-й клас якості	
1. Кількість житгездатного підросту головних порід, тис. шт. /га				
а) насінневе	6,1 і більше	4,1-6,0	3,0-4,0	До 3,0
б) паросткове	4,1 і більше	2,6-4,0	2,0-2,5	До 2,0
2. Розміщення підросту по площі, %	Рівномірне (85 % і більше)	Нерівномірне (61-84 %)	Нерівномірне (50-60 %)	Нерівномірне (менше 50 %)

Для лісів Українських Карпат показник кількості підросту збільшується для хвойних у 2 рази, для листяних – у 1,5 раз, а для Степової зони – зменшується на одну третину.

При використанні шкали табл. 3.2 слід враховувати, що вона розрахована на пасивне використання природного поновлення без будь-яких додаткових заходів його сприяння чи збереження. При застосуванні заходів сприяння природному поновленню або його збереження мінімальні критерії можна зменшувати до наведених в табл. 3.3. (густота головної породи на одиницю площі не менша, ніж встановлена для 3-го класу якості).

Таким чином, за результатами аналізу наявного на ділянці природного поновлення, можна дійти до одного з трьох висновків:

1) ділянку варто залишити для природного поновлення без будь-яких заходів щодо його сприяння (у випадку, якщо **характеристика природного поновлення відповідає** вимогам **шкали 3.2**);

2) ділянку варто залишити для природного поновлення за умови застосування **комплексу заходів щодо його сприяння** (у випадку, якщо **характеристика** природного поновлення **відповідає** мінімальним вимогам **шкали 3.3**) – у цьому випадку необхідно запроектувати і обґрунтувати заходи сприяння природному поновленню на цій ділянці;

3) на ділянці необхідно створювати лісові культури (у випадку, якщо характеристика природного поновлення **не відповідає** мінімальним вимогам **шкали 3.3**) – у цьому випадку необхідно запроектувати і обґрунтувати лісові культури на цій ділянці.

3.3.2. Вибір виду лісових культур за принципом формування.

Лісові культури за принципом формування розподіляють на *суцільні та часткові*. Вибір виду культур залежить від наявності і якісних характеристик природного поновлення на площі. За умови відсутності природного поновлення або за його наявності, але незадовільної якості чи в недостатній кількості, – створюють суцільні лісові культури. За умови задовільного або хорошого поновлення супутніх порід та чагарників – створюють часткові лісові культури, при цьому вводиться лише одна головна порода. Характер введення головної породи залежить від розташування природного поновлення на площі. При нерівномірному його розташуванні, головна порода вводиться куртинами у місця, де природне поновлення відсутнє. При рівномірному розташуванні природного поновлення, головна порода вводиться рядами через однакові проміжки (4-8 м), з розрахунку, щоб її доля у складі майбутнього насадження була не менше 50 %. За умови задовільного або хорошого поновлення головної породи – лісові культури не створюють, а на ділянці проводять лише заходи сприяння природному поновленню.

3.3.3. Спосіб основного обробітку ґрунту.

Вибір способу обробітку ґрунту під лісові культури залежить від стану ділянки, типу ґрунту, типу лісорослинних умов та зони, в якій створюють культури.

Суцільний обробіток ґрунту слід застосовувати на ділянках, які не були зайняті лісовою рослинністю і які не мають деревної рослинності, пнів та інших механічних перешкод для його застосування. Такий обробіток ґрунту забезпечує створення сприятливих умов для висаджування та приживлення садивного матеріалу деревних порід і чагарників.

На задернілих ділянках ґрунт слід обробляти за системою чорного пару, а на незадернілих застосовувати зяблеву систему обробітку ґрунту. На ділянках, що вийшли із-під сільськогосподарського користування, можна обмежитись лушенням стерні та осінньою культурною оранкою з безвідвальним глибоким рихленням та наступним ранньовесняним закриттям вологи. Слід звернути увагу, що глибоке безвідвальне рихлення є обов'язковим для земель, які вийшли з-під тривалого сільськогосподарського користування, якщо вони характеризуються наявністю «підорної підошви».

Частковий обробіток ґрунту застосовують, коли суцільна оранка неможлива. Наприклад: на зрубках; надмірно зволжених ділянках; площах малоцінних молодняків, які підлягають реконструкції; ділянках на крутих схилах і кам'янистих ґрунтах тощо.

У лісокультурному виробництві найбільш широкого розповсюдження набув вид часткового обробітку ґрунту борознами (хоча рекомендується він переважно для площ з недостатнім зволоженням або значним задернінням). Як правило, борозни влаштовують двовідвальним плугом.

На рівних ділянках із задовільним зволоженням та відсутністю задерніння найкращі результати дає обробіток ґрунту смугами. Обробіток смугами рекомендують також застосовувати на бідних піщаних ґрунтах із незначною потужністю гумусового горизонту.

Обробіток ґрунту площадками застосовують на ділянках, де важко або неможливо використати плуги, культиватори та дискові борони. Тобто, на зрубках з великою кількістю пнів, при створенні часткових культур на ділянках з незадовільним природнім поновленням, нерівномірно розташованим по площі, реконструкції малоцінних насаджень, а також при закладанні культур на крутосхилах.

На надмірно зволжених ділянках ріст висаджених рослин уповільнюється внаслідок поганої аерації ґрунту через високий рівень ґрунтових вод. Для покращення аерованості таких ґрунтів під час його обробітку влаштовують мікропідвищення.

На свіжих незадернілих зрубках із суцільним шаром лісової підстилki, або на зрубках в бідних і сухих типах лісорослинних умов (сухі і дуже сухі бори) культури можна створювати **без обробітку ґрунту**.

3.3.4. Добір головних, супутніх, підгінних порід та чагарників.

При створенні культур одним з головних є питання вибору головних порід. Останні добирають з урахуванням біологічних і екологічних особливостей, стану лісокультурних площ, ґрунтово-кліматичних умов, цільового призначення насаджень та економічних чинників району створення культур. Взагалі при залісенні лісокультурних ділянок кращими є породи, екологічні особливості яких відповідають або близькі до лісорослинних умов відведеної ділянки і які вирізняються високою продуктивністю та відносяться до лісоутворювальних порід корінних деревостанів регіону.

При виборі виду лісових культур залежно від їх складу слід враховувати, що змішані за складом та складні за формою насадження (у разі науково-обґрунтованого добору порід) біологічно стійкіші та більш продуктивні, у порівнянні з чистими і простими деревостанами. Згідно чинних «Правил відтворення лісів», **чисті лісові культури** створюють лише у разі закладення плантаційних насаджень із скороченим оборотом рубки та в жорстких лісорослинних умовах, у яких можуть рости лише деревні та чагарникові породи, невибагливі до родючості та вологості ґрунтів. В усіх інших випадках створюють змішані лісові культури.

Під час добору супутніх і підгінних порід та чагарників слід враховувати їх лісівничі та господарські особливості. Бажаними є породи та чагарники, які сприятливо впливають на ріст та стан головних порід, а відтак і підвищують біологічну стійкість та продуктивність насаджень.

Детальнішу інформацію щодо добору головних, супутніх та підгінних порід варто брати з підручника «Лісові культури» та курсу лекцій «Лісовідношення та лісорозведення», розташованого у однойменній команді у хмарному університетському середовищі Teams Office 365.

3.3.5. Добір схем змішування.

Успішне формування змішаних за складом насаджень, в значній мірі залежить від правильного вибору схеми змішування деревних порід в створюваних культурах. При закладанні культур застосовують два способи змішування деревних порід: **змішування порід рядами** (порядно – **1рДз1рЛпд**; ряд однієї породи з декількома рядами (кулісою) іншої – **5рСз1рБп**; кулісами – декілька рядів однієї породи з декількома рядами іншої, причому вони можуть бути у різному співвідношенні – **5рЯлсЗрДз**) і **змішування порід в рядах** (через посадкове місце – **1рДз+Лпд**; ланками

з декількох садивних місць $1рДз^3+Лпд^2$; групами ланок – $2рДз^3+Лпд$ $1рКлг^3+Яс$; в шаховому порядку – $ЗрДз^3+Лпд^3$ $ЗрЛпд^3+Дз^3$ тощо).

При змішуванні деревних рослин рядами полегшується механізоване створення лісових культур. Змішування в рядках ускладнює механізацію садіння, але, при виправданому з лісівничої точки зору поєднанні деревних порід, дозволяє значно раніше, ніж у рядових культурах, використати позитивний міжвидовий взаємовплив деревних рослин. В той же час цей спосіб змішування потребує ретельнішого добору деревних рослин, оскільки їх взаємовплив проявляється раніше, ніж у рядових культурах. Важливим є і те, що змішування порід в рядках дозволяє більш рівномірно розташувати їх на площі, що в певній мірі наближає процеси формування штучних насаджень до тих, які характерні для природних корінних деревостанів.

3.3.6. Спосіб створення штучних насаджень.

У південно-східних районах та регіонах з інтенсивним веденням лісового господарства створення лісових культур є основним способом лісовідновлення і лісорозведення. Створення культур дозволяє раціонально розміщувати лісові насадження на земельних площах та скоротити терміни формування лісових ценозів бажаного складу.

Спосіб створення штучних лісонасаджень залежить від комплексу чинників (тип лісорослинних умов, стан та категорія лісокультурної площі, біологічні властивості деревних рослин та інших), які необхідно враховувати при виборі способу закладання лісових культур. **Створюють культури висівом насіння або садінням сіянців** чи інших видів садивного матеріалу (саджанців, дичок, живців). У разі висіву насіння на лісокультурну площу не травмується коренева система, відпадає потреба у вирощуванні садивного матеріалу і наступному пересаджуванні його на постійне місце. У той же час виникає потреба у своєчасному, старанному і тривалому у часі проведенні агротехнічних доглядів за ґрунтом в культурах. Ніжні сходи деревних рослин в перший рік їх появи менш конкурентоздатні, у порівнянні з сіянцями та саджанцями, до трав'яної рослинності, яка інтенсивно розростається. Сіянці, на момент пересаджування на лісокультурну площу, вже мають сформовані надземні та підземні органи, а тому ростуть швидше ніж сходи. Вони легше переносять несприятливі погодні умови і краще конкурують з трав'яними рослинами. У зв'язку з цим **основним способом створення** штучних насаджень на задернілих площах є **садіння сіянців**. В окремих випадках при закладанні культур доцільно застосовувати **комбінований спосіб створення** – одні деревні рослини вводять висівом насінням, а інші висаджують стандартними сіянцями. Так закладають суцільні культури

дуба звичайного, коли головну породу (дуб) на постійне місце вводять висівом жолудів, а супутні породи та чагарники – садінням сіянців.

На ділянках з високим рекреаційним навантаженням для створення насаджень доцільно використовувати великомірні саджанці. Вони краще, ніж сіянці, переносять конкуренцію трав'яних рослин і небажаної деревної рослинності та менше ушкоджуються.

3.3.7. Схема розміщення садивних місць та початкова густина культур.

При створенні лісових культур садивні та посівні місця можна розміщувати двома способами: **квадратним чи прямокутним**. З лісівничої точки зору більш доцільним є застосування квадратного способу розміщення садивних місць в культурах, а кращі умови для механізації лісокультурних робіт забезпечує прямокутне розміщення. Станне сьогодні визначає перевагу прямокутного способу розміщення садивних місць при створенні виробничих лісових культур.

Відстань між рядами садивних місць та крок садіння рослин у рядах залежать від біологічних особливостей деревних порід, ґрунтово-кліматичних особливостей лісорослинної зони, типу лісорослинних умов, категорії лісокультурної площі і цільового призначення культур. Так, за однакових умов, сіянці і саджанці швидкоростучих порід в культурах доцільно розміщувати рідше, ніж повільноростучих. Розміщення садивних місць визначає початкову густоту лісових культур.

Початкова густина суцільних лісових культур Полісся, в залежності від умов місцезростання та інших специфічних особливостей площі становить **7–10 (до 13) тисяч рослин на 1 га**, **Лісостепу – 5–7**, а **культур Степу - 3–5 тисячі на гектар**. Ширина міжрядь в культурах вказаних лісорослинних зон відповідно становить: **1,25–2,5 м; 2,0–3,0 і 2,5–4,0 м**, а відстань між рослинами в ряду від **0,5 до 1,0 м**.

3.3.8. Догляд за ґрунтом.

Догляд за ґрунтом у культурах є важливим агротехнічним заходом. Від його своєчасного і правильного проведення залежить приживлюваність та інтенсивність росту саджанців. Основним завданням догляду за ґрунтом у культурах є знищення трав'яної рослинності, яка конкурує із сіянцями та саджанцями за поживні речовини і вологу ґрунту, а за певних обставин і за світло. Особливо істотної шкоди лісовим культурам завдає трав'яна рослинність у степових районах. Задерніння ґрунту в Степу знижує запас вологи в ґрунті до такого рівня, що вона стає фізіологічно недоступною для рослин, які вирощуються. У разі несвоечасного догляду на поверхні ґрунту утворюється кірка, яка зменшує

запаси вологи у ґрунті та погіршує аерацію. Кількість доглядів та їх тривалість залежать від кліматичних особливостей району, умов місцезростання, густоти культур, способу обробітку ґрунту та інших чинників. В лісових культурах Полісся їх проводять упродовж перших **2-4 (5) років** після створення. Кількість їх може сягати від **6 до 10**. В лісових культурах Лісостепу тривалість доглядів **4-6 років**, а кількість їх становить **9-12**. В лісових культурах Степу, відповідно, **5-7 років** і **12-15 доглядів**.

На зрубках із незадовільним поновленням головних порід при створенні часткових культур, через 2-4 роки після їх створення, крім догляду за ґрунтом, необхідно передбачити освітлення головної породи шляхом вирубування парості та насінневого поновлення небажаних деревних рослин і обкошування.

3.3.9. Доповнення культур.

У лісових культурах внаслідок різних причин може мати місце відпад висаджених рослин. Тому, з метою збереження початкової густоти культур проводять їх доповнення. **Доповненню підлягають культури з приживлюваністю в межах від 26 до нормативної приживлюваності** (в середньому по Україні 90 %). Культури, в яких загинуло менше 10 % від висаджених рослин, за умови рівномірного їх відпаду, не доповнюють. При нерівномірному відпаді, культури, в яких загинуло менше 10 % від початкової кількості, потребують доповнення. Культури з приживлюваністю менше 25 % відносять до загиблих і списують, а життєздатні рослини таких культур використовують для доповнення інших одновікових насаджень. **У проектах лісових культур, враховуючи попередній досвід створення штучних насаджень, доповнення передбачають в межах 10-25 %.**

Культури доповнюють упродовж двох-трьох років після їх створення усіма породами, які були введені відповідно до прийнятої схеми змішування. Доповнення здійснюється навесні із застосуванням ручних знарядь, як правило меча Колесова.

3.4. Звітність. Детальне лісівницьке обґрунтування основних показників зі створення і вирощування лісових культур (табл. 3.1, тезисне письмове обґрунтування основних показників зі створення і вирощування лісових культур, сприяння природному поновленню).

Лабораторна робота 4. Заповнення типового бланка проекту лісових культур.

4.1. *Мета роботи.* Ознайомлення з нормативно-проектною документацією, що використовується в лісорозведенні та лісовідновленні.

4.2. *Обладнання та матеріали.* Рекомендована література, конспект лекцій з лісовідновлення та лісорозведення, бланки проектів лісових культур та зошит для лабораторних робіт.

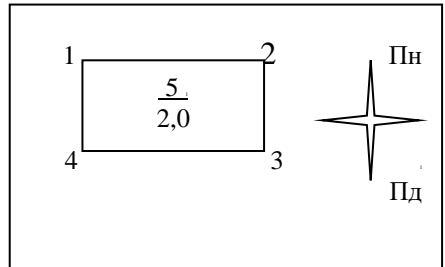
4.3. *Загальні відомості та хід виконання роботи.* Заповніть типові бланки проектів лісових культур на кожну із заданих ділянок за формою 4.1. Вихідні дані беруть із попередніх лабораторних робіт (табл. 2.1, 3.1.).

Форма 4.1

ПРОЕКТ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР (зразок)
на весну, осінь 2022 р.
Ківерцівське лісництво ДП «Ківерцівське ЛЛГ»,
кв. 8, діл. 5

План ділянки
М 1 : 5000

Журнал зйомки ділянки		
Позначення сторін	Румби	Довжина сторін, м
1-2	ПнСх 1°	200
2-3	ПдСх 89°	100
3-4	ПдЗх 1°	200
4-1	ПнЗх 89°	100



1. Площа ділянки 2,0 га
2. Категорія лісокультурної площі (зруб, стан очистки, кількість пнів на 1 га, зграйще _____ року, пустир, рідколісся, яр, балка, еродовані землі тощо) зруб 2021 р., 450 пнів на 1 га, середній діаметр пня – 40 см
3. Рельєф рівнинний
4. Ґрунт та ступінь його вологості дерново-середньопідзолистий, свіжий
5. Надґрунтовий покрив (рослини-індикатори) та ступінь задерніння ґрунту папороть орляк, лишайник ісландський мох – густо; мох плевроцій Шребера, чорниці – рідко, куртинами; медунка вузьколиста, перстач білий – поодинокі; ґрунт не задернілий.

6. Тип лісу чи тип лісорослинних умов свіжий субір – В₂
7. Наявність природного поновлення (кількість на 1 га, склад, розміщення) без природного поновлення
8. Ступінь зараженості ґрунту личинками хруща 1 личинка на 10 м²
9. Способи та термін обробітку ґрунту механізований частковий, смугами, весна 2022 р.
10. Розміщення площадок, терас, смуг, борозен на ділянці: розмір площадок, терас, ширина смуг і борозен смуги шириною 70 см через 2 м
11. Склад, вік, повнота насадження, що підлягає реконструкції _____
12. Спосіб реконструкції: ширина коридорів, куліс, розміри “вікон”, їх кількість на 1 га _____
13. Площа і вид корчування _____
14. Метод і спосіб створення-культур (садіння, сівба; рядковий, стрічково-лунковий; ручний, механізований) садіння вручну під меч Колесова
15. Відстань між рядами і в рядах, кількість садивних місць на площадці 2,0x0,5 м
16. Кількість садивних (посівних) місць на 1 га 10000 шт.
17. Схема змішування порід 4 р. С₃ 1 р. Д₃
18. Головна порода сосна звичайна
19. Характеристика садивного (посівного) матеріалу (клас якості насіння та його походження, вік сянців, саджанців тощо) сосна звичайна – сянці однорічні; дуб звичайний – сянці однорічні.
20. Спосіб підготовки насіння до сівби _____
21. Агротехнічні заходи щодо догляду за культурами упродовж 4 років, кількість доглядів по роках механізовані: 2022 – 4; 2023 – 3; 2024 – 2; 2025 – 1; вручну: 2022 – 3; 2023 – 2; 2024 – 1.
22. Протипожежні заходи (ширина протипожежних смуг тощо) протипожежні смуги шириною 4 м
23. Рік переведення культур у вкриті лісом землі 2029

Проект лісових культур склав лісничий підпис (прізвище, ініціали)

Дата _____

Проект перевірів інженер лісових культур підпис (прізвище, ініціали)

Дата _____

Проект затверджено з внесенням таких змін без змін

Головний лісничий підпис (прізвище, ініціали)

Дата _____

4.4. *Звітність*. Заповнені бланки проектів лісових культур (форма 4.1)

Лабораторна робота 5. Розрахунок потреби та вартості садивного матеріалу для створення запроєктованих лісових культур.

5.1. *Мета роботи.* Вивчити особливості змішування порід і розміщення садивних місць в культурах у різних лісорослинних умовах та на різних категорія лісокультурних площ, опанувати методику визначення потреби та вартості садивного матеріалу, з використанням нормативно-технічної документації, чинної у лісгосподарському виробництві.

5.2. *Обладнання та матеріали.* Рекомендована література, конспект лекцій з лісівництва, лісовідновлення та лісорозведення та зошит для лабораторних робіт.

5.3. *Загальні відомості та хід виконання роботи.*

Таблиця «Відомість потреби і вартості садивного матеріалу для створення запроєктованих насаджень» (табл. 5.1) заповнюється даними із попередніх форм. Так, дані для перших п'яти стовпчиків беруть з таблиці основних показників запроєктованих лісових культур (табл. 3.1). Вид і вік садивного матеріалу, який передбачають висадити на ділянці (графа 6), вказують термінами або умовними позначеннями із розшифруванням їх внизу таблиці (наприклад, C_1 – однорічні сіянці; C_2 – дворічні сіянці; $C_{Ж3}$ – трирічні саджанці і т.п.). Потребу в садивному матеріалі на гектар запроєктованих культур (графа 7) визначають з врахуванням прийнятої схеми змішування деревних порід і передбаченої схеми розміщення їх на площі. Потребу садивного матеріалу для доповнення (графа 8) встановлюють в розрізі порід в межах 10-25 %, визначаючи відсоток відпаду залежно від кількості несприятливих факторів (бідний або сухий тип лісорослинних умов, інтенсивність конкуренції з боку трав'яної рослинності, антропогенне навантаження, категорія лісокультурної площі, яка не була вкрита лісовою рослинністю тощо). Загальну потребу у садивному матеріалі для створення запроєктованих лісових культур (графа 9) визначають шляхом добутку потреби на гектар (сума граф 7 і 8) та площі ділянки, що підлягає залісненню (графа 5). Ціну сіянців, саджанців чи насіння (графа 10) беруть відповідно до прайс-листів на насіння, сіянці та саджанці лісових деревних та чагарникових рослин місцевих діючих розсадників або лісгосподарських підприємств. Вартість садивного матеріалу (графа 11) обраховують як добуток його ціни (графа 10) на загальну потребу (графа 9).

5.4. *Звітність.* Лісокультурне обґрунтування схем змішування деревних рослин та розміщення садивних місць, потреби у садивному матеріалі за породами відповідно до категорій заліснюваних площ (табл. 5.1).

5.1. Відомість потреби та вартості садивного матеріалу для створення запроєктованих насаджень

№ зп	Тип лісо-рослинних умов	Категорія лісокультурних площ	Запроєктовані породи	Площа, га	Вид і вік садивного матеріалу	Потреба садивного матеріалу (сіяньців, тис. шт.; насіння, кг)			Ціна одиниці садивного матеріалу, грн.	Вартість садивного матеріалу, грн.
						на 1 га	на доповнення	на всю площу з доповненням		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Свіжий субір (В ₂)	Свіжий зруб без природного поновлення	С ₃ Д ₃	2,0	С ₁ С ₁	8,00 2,00	0,80 0,20	17,6 4,4	245-00 285-00	4312-00 1254-00
2										
3										

6.1. (6.2., 6.3.) Розрахунок потреби і вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових насаджень

№ зп	Види робіт	Машини та знаряддя	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Пункт норми виробітку	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка, грн.	Витрати			Вартість, грн.			Термін виконання роботи
								машино-змін	людино-днів	коне-днів	машино-змін	людино-днів	коне-днів	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лісокультурна площа №1 – свіжий зруб без природного поновлення														
1.	Лісопатологічне обстеження	вручну, лопата	шт.	10	2.10.21	10	ІІ 336,95	–	1,0	–	–	336,95	–	ІХ
2.	Обробіток ґрунту смугами	ЛХТ-55, ПКЛ-70	га											
3.	Підновлення смуг (культурив.)		га											

Лабораторна робота 6. Обґрунтування агротехнічних заходів зі створення лісових культур в різних лісорослинних умовах і розрахунок витрат на вирощування культур до їх змикання.

6.1. *Мета роботи.* Ознайомитись з особливостями створення лісових культур, опанувати методику складання розрахунково-технологічних карт, розрахунку потреби і вартості робочої сили та машин і механізмів для створення лісових культур, з використанням нормативно-технічної документації, чинної у лісгосподарському виробництві.

6.2. *Обладнання та матеріали.* Рекомендована література, конспект лекцій з лісівництва, лісовідновлення та лісорозведення та зошит для лабораторних робіт.

6.3. *Загальні відомості та хід виконання роботи.*

Розрахунок потреби і вартості робочої сили та засобів механізації для створення культур здійснюють за формою табл. 6.1. У графі 2 таблиці в хронологічному порядку перелічують усі запроектовані види робіт зі створення та вирощування культур від обстеження ділянки на наявність у ґрунті лялечок пластинчатовусих до зімкнення крон. Орієнтовний перелік технологічних операцій при виконанні основних видів лісокультурних робіт для створення лісових насаджень наведений в додатку 1. Серед заходів у разі потреби передбачають освітлення культур. До графі 3 заносять назви машин, знарядь та інструментів, які планують застосувати для виконання тих чи інших робіт зі створення і вирощування культур. У графах 4 і 5 вказують одиниці виміру та обсяг запроектованих робіт. Пункт норми виробітку, норму виробітку та тарифний розряд (графи 6, 7, 8) беруть з додатку 2 або типових норм виробітку, або норм виробітку що використовуються на конкретному лісгосподарському підприємстві. Тарифні ставки робітників беруть з додатку 3, залежно від виду робіт: виконуються вони вручну чи з використанням машин і механізмів. Потребу у людино-днях, коне-днях, авто- і тракторо-змінах (графи 9, 10 і 11) розраховують шляхом ділення обсягу робіт (графа 5) на норму виробітку (графа 7). Добуток тарифної ставки, вартості коне-днів чи машино-змін на їх кількість визначає вартість цих робіт (графи 12, 13 і 14). Ціну машино-змін та коне-днів беруть з додатку 4 або з виробництва. У графі 15 вказують орієнтовний термін (місяць) проведення робіт. По кожній ділянці, підраховують загальну потребу у робочій силі та вартості робіт зі створення культур.

6.4. *Звітність.* Розрахунково-технологічні карти на створення лісових насаджень з обґрунтуванням застосованих при цьому заходів та технології їх виконання (табл. 6.1, 6.2, 6.3).

Лабораторна робота 7. Розрахунок технологічної собівартості створення лісових насаджень. Порівняння собівартості створення лісових культур на різних категоріях лісокультурних площ.

7.1. *Мета роботи.* Вивчити методику розрахунку технологічної собівартості на створення лісових культур.

7.2. *Обладнання та матеріали.* Рекомендована література, конспект лекцій з лісівництва, лісовідновлення та лісорозведення та зошит для лабораторних робіт.

7.3. *Загальні відомості та хід виконання роботи.*

Пряму собівартість запроєктованих лісових культур визначають з урахуванням витрат на їх виробництво по кожній ділянці окремо за формою табл. 7.1.

7.1. Кошторис прямих витрат на створення лісових насаджень, грн.

№ зп	Види витрат	Тип лісорослинних умов, площа, га		
		—, —	—, —	—, —
1	Заробітна плата			
2	Премії, 25 %			
3	Разом:			
4	Відрахування до фонду: пенсійного забезпечення, 32,3 % соціального страхування, 2,9 % безробітних, 1,6 % страхування від нещасних випадків, 1,4 %			
5	Вартість машино-змін та конеднів			
6	Вартість садивного та допоміжних матеріалів			
7	Загальні витрати на всю площу			

Для розрахунку прямих витрат необхідно обрахувати такі дані:

1. **Тарифна заробітна плата робітникам.**
2. **Інші види заробітної плати.**
3. **Відрахування із заробітної плати.**

4. *Вартість робіт, що виконуються на кінній тязі.*
5. *Вартість робіт, виконаних механізованим способом.*
6. *Вартість садивного матеріалу.*
7. *Вартість хімікатів, добрив та інших витратних матеріалів.*

Суму тарифної заробітної плати робітників беруть з табл. 6.1 (6.2, 6.3) з графі 13.

Інші види заробітної плати, у т.ч. виплата робітникам премій, складають орієнтовно 25-30 % від суми заробітної плати працівників.

У нарахуванні на зарплату передбачають витрати на грошові виплати по соціальному страхуванню у випадках хвороби робітників, страхуванню від нещасних випадків, безробіття, відрахування до пенсійного фонду. Сумарний розмір нарахування складає 38,2 % від **суми тарифної та інших видів зарплат**. Додатково можна враховувати чинний нині збір на армію у розмірі 1,5 %.

Загальну вартість робіт, виконаних за допомоги кінної або тракторної тяги беруть з табл. 6.1-6.3 (графи 12 і 14).

Вартість садивного матеріалу та насіння беруть з табл. 5.1 (графа 11). Сюди ж також додають обраховану загальну вартість допоміжних матеріалів при їх використанні.

Сума наведених витрат і складає прямі витрати на створення запроєктованих лісових насаджень.

Проте, окрім прямих витрат при створенні будь-якої продукції (в тому числі і при створенні лісових насаджень), необхідно обов'язково врахувати неминучі накладні, непередбачувані витрати, витрати на утримування і експлуатацію обладнання та інші види витрат. Їх розрахунок проводиться за формою табл. 7.2.

Сума прямих витрат переноситься у перший рядок табл. 7.2 з останнього рядка табл. 7.1.

Накладні витрати передбачають у розмірі 30 % від суми прямих витрат.

Витрати на утримування і експлуатацію обладнання передбачають у розмірі 25 % від суми прямих витрат.

Сума вказаних витрат складає загальну технологічну собівартість створення лісового насадження.

Для визначення повної собівартості створення лісового насадження до загальної технологічної собівартості потрібно додати ще витрати на утримання адміністративного апарату. Адміністративні витрати проєктують у розмірі 5 % від загальної технологічної собівартості.

Для визначення собівартості створення 1 га лісових культур повну собівартість створення лісового насадження ділять на площу ділянки, яка була відведена під лісові культури (із завдання).

7.2. Зведена відомість розрахунку собівартості проектуємих лісових насаджень, грн.

№ зп	Види витрат	Тип лісорослинних умов, площа, га		
		—, —	—, —	—, —
1	Прямі витрати			
2	Накладні витрати, 30 %			
3	Витрати на утримування і експлуатацію обладнання, 25%			
4	Технологічна собівартість			
5	Адміністративні витрати, 5 %			
6	Повна собівартість ділянки			
7	Собівартість 1 га			

За даними розрахунків табл. 7.2 **необхідно сформулювати короткий висновок**. У висновку шляхом порівняння собівартості дається економічна оцінка створення 1 га запроєктованих лісових культур. Також необхідно привести аналіз причин збільшення чи зменшення технологічної собівартості запроєктованих лісових насаджень.

7.4. *Звітність*. Розрахунок прямих витрат на створення лісових насаджень (табл. 7.1) та собівартості створення 1 га запроєктованих лісових культур (табл. 7.2). Порівняння собівартості створення лісових культур на різних категоріях лісокультурних площ.

Лабораторна робота 8. Організація лісокультурних робіт.

8.1. *Мета роботи*. Вивчити методику розрахунку потреби у робочій силі для створення лісових культур.

8.2. *Обладнання та матеріали*. Рекомендована література, конспект лекцій з лісівництва, лісовідновлення та лісорозведення та зошит для лабораторних робіт.

8.3. *Загальні відомості та хід виконання роботи*.

Потребу в постійних та тимчасових робітниках визначають за формою табл. 8.1 на підставі проведених у табл. 6.1-6.3 розрахунків

людино-днів для виконання окремих робіт (графа 10 табл. 6.1-6.3) та орієнтовних термінів їх виконання (графа 15 табл. 6.1-6.3).

8.1. Потреба у робочій силі для створення лісових насаджень

№ ділянки	Категорія лісокультурної площі	Потрібно людино-днів за місяцями											Разом		
		січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад		грудень	
1															
2															
3															
Всього люд.-дн.															
Потрібно робітн.															
в т.ч.: постійних															
сезонних															

Підсумок необхідної для кожної з ділянок кількості людино-днів по місяцях заносять в табл. 8.1. По кожному з місяців підбивають суму. Потребу робітників у розрізі місяців визначають шляхом ділення підсумку людино-днів на 22 (пересічну усереднену кількість робочих днів у місяці з урахуванням несприятливих метеорологічних умов, святкових і вихідних днів). При цьому десяті долі незалежно від їх значення заокруглюють до цілих у сторону збільшення. Розраховану потребу робітників розподіляють на постійних (оптимальна кількість робітників, які будуть максимально задіяні протягом всього року) та тимчасових (визначають шляхом різниці між загальною необхідною чисельністю робітників та кількістю постійних робітників). У разі відсутності завантаження постійних робітників протягом всього року необхідно передбачити види робіт, на яких вони будуть задіяні у вільні від лісокультурної діяльності місяці (наприклад, у зимові місяці робітники можуть бути зайняті вирощуванням садивного матеріалу в опалювальних теплицях, зберіганням насіння чи підготовкою його до висіву, яке проводиться взимку тощо).

8.4. *Звітність*. Розрахунок потреби у робочій силі для створення лісових культур (табл. 8.1).

ДОДАТКИ

Додаток 1

Орієнтовний перелік технологічних операцій при виконанні основних видів лісокультурних робіт для створення лісових насаджень

Створення лісових культур

1.1. На площах, які раніше не були зайняті лісом:

1. Прибирання залишків та сміття, засипання ям і планування площі (за необхідності).
2. Основний обробіток ґрунту (суцільна оранка або застосування відповідної для конкретних ґрунтово-кліматичних умов системи обробітку ґрунту).
3. Передсадивний (передпосівний) обробіток ґрунту (боронування, дискування, культивуація).
4. Доставка садивного (посівного) матеріалу на лісокультурну площу (з навантаженням і розвантаженням).
5. Прикопування садивного матеріалу на тимчасове зберігання (за необхідності).
6. Підготовка садивного (посівного) матеріалу до садіння (посіву).
7. Садіння (сівба).
8. Агротехнічні догляди в рядах (вручну) і міжряддях (механізовано): 1-й рік – 5-кратні, 2-й – 4-кратні, 3-й – 3-кратні, 4-й – 2-кратні і 5-й – одноразові. Залежно від лісокультурної зони, типу лісорослинних умов, забур'яненості ділянки тощо кількість доглядів може бути змінена.
9. Захист лісових культур від шкідників та збудників хвороб (обпилювання або обприскування хімікатами і біопрепаратами).
10. Доповнення культур садінням сіянців вручну.

1.2. На зрубках без природного поновлення з кількістю пнів до 600 шт. на 1 га:

1. Прибирання порубкових залишків.
2. Основний обробіток ґрунту (частковий – нарізування борозен, смуг).
3. Передсадивний (передпосівний) обробіток ґрунту (розпушування борозен, смуг шляхом дискування чи фрезерування).
4. Доставка садивного (посівного) матеріалу на лісокультурну площу (з навантаженням і розвантаженням).
5. Прикопування садивного матеріалу на тимчасове зберігання (за необхідності).
6. Підготовка садивного (посівного) матеріалу до садіння (посіву).

7. Садіння (сівба).
8. Агротехнічні догляди в рядах (вручну) і міжряддях (механізовано): 1-й рік – 5-кратні, 2-й – 4-кратні, 3-й – 3-кратні, 4-й – 2-кратні і 5-й – одноразові. Залежно від лісокультурної зони, типу лісорослинних умов, забур'яненості ділянки тощо кількість доглядів може бути змінена.
9. Захист лісових культур від шкідників та збудників хвороб (обпилювання або обприскування хімікатами і біопрепаратами).
10. Доповнення культур садінням сіяньців вручну.

1.3. На зрубках з пониженням пнів:

1. Зрізання пнів до рівня поверхні ґрунту.
2. Розчищення площі від зрізаної частини пнів і порубкових залишків.
3. Основний обробіток ґрунту (частковий – борознами, смугами).
4. Передсадивний (передпосівний) обробіток ґрунту (дискування, фрезерування).
5. Доставка садивного (посівного) матеріалу на лісокультурну площу (з навантаженням і розвантаженням).
6. Підготовка садивного (посівного) матеріалу до садіння (посіву).
7. Садіння (сівба).
8. Агротехнічні догляди в рядах (вручну) і міжряддях (механізовано): 1-й рік – 5-кратні, 2-й – 4-кратні, 3-й – 3-кратні, 4-й – 2-кратні і 5-й – одноразові. Залежно від лісокультурної зони, типу лісорослинних умов, забур'яненості ділянки тощо кількість доглядів може бути змінена.
9. Захист лісових культур від шкідників та збудників хвороб (обпилювання або обприскування хімікатами і біопрепаратами).
10. Доповнення культур садінням сіяньців вручну.

1.4. На зрубках з незадовільним природним поновленням головних порід та з рідким (середнім, густим) поновленням супутніх порід та чагарників рівномірно розташованим на площі:

1. Прибирання порубкових залишків.
2. Основний обробіток ґрунту (частковий – нарізування борозен, смуг).
3. Передсадивний (передпосівний) обробіток ґрунту (розпушування борозен, смуг шляхом дискування чи фрезерування).
4. Доставка садивного (посівного) матеріалу на лісокультурну площу (з навантаженням і розвантаженням).
5. Підготовка садивного (посівного) матеріалу до садіння (посіву).
6. Садіння (сівба).

7. Агротехнічні догляди в рядах (вручну) і міжряддях (механізовано): 1-й рік – 5-кратні, 2-й – 4-кратні, 3-й – 3-кратні, 4-й – 2-кратні і 5-й – одноразові. Залежно від лісокультурної зони, типу лісорослинних умов, забур'яненості ділянки тощо кількість доглядів може бути змінена.
8. Захист лісових культур від шкідників та збудників хвороб (обпилювання або обприскування хімікатами і біопрепаратами).
9. Доповнення культур садінням сіяньців вручну.

1.5. На зрубках з незадовільним природним поновленням головних порід та з рідким (середнім, густим) поновленням супутніх порід та чагарників нерівномірно розташованим на площі:

1. Обробіток ґрунту площадками вручну.
2. Передсадивний (передпосівний) обробіток ґрунту (розпушування площадок вручну).
3. Доставка садивного (посівного) матеріалу на лісокультурну площу (з навантаженням і розвантаженням).
4. Підготовка садивного (посівного) матеріалу до садіння (посіву).
5. Садіння (сівба).
6. Агротехнічні догляди на площадках вручну: 1-й рік – 5-кратні, 2-й – 4-кратні, 3-й – 3-кратні, 4-й – 2-кратні і 5-й – одноразові. Залежно від лісокультурної зони, типу лісорослинних умов, забур'яненості ділянки тощо кількість доглядів може бути змінена.
7. Захист лісових культур від шкідників та збудників хвороб (обпилювання або обприскування хімікатами і біопрепаратами).
8. Доповнення культур садінням сіяньців вручну.

1.6. На схилах крутістю до 8°:

1. Засипання і вирівнювання промоїн.
2. Основний обробіток ґрунту (суцільна оранка по горизонталях з перевертанням скиби вниз по схилу).
3. Передсадивний (передпосівний) обробіток ґрунту (культивация, боронування, дискування).
4. Доставка садивного (посівного) матеріалу на лісокультурну площу (з навантаженням і розвантаженням).
5. Підготовка садивного (посівного) матеріалу до садіння (посіву).
6. Садіння (сівба).
7. Агротехнічні догляди в рядах (вручну) і міжряддях (механізовано): 1-й рік – 5-кратні, 2-й – 4-кратні, 3-й – 3-кратні, 4-й – 2-кратні і 5-й – одноразові. Залежно від лісокультурної зони,

типу лісорослинних умов, забур'яненості ділянки тощо кількість доглядів може бути змінена.

8. Захист лісових культур від шкідників та збудників хвороб (обпилювання або обприскування хімікатами і біопрепаратами).
9. Доповнення культур садінням сіянців вручну.

1.7. На схилах крутістю від 9° до 15°:

1. Засипання і вирівнювання промоїн.
2. Основний обробіток ґрунту (оранка смугами шириною 0,8-1,5 м впоперек схилу на глибину до 27 см).
3. Передсадивний (передпосівний) обробіток ґрунту (культивация, боронування, дискування).
4. Доставка садивного (посівного) матеріалу на лісокультурну площу (з навантаженням і розвантаженням).
5. Підготовка садивного (посівного) матеріалу до садіння (посіву).
6. Садіння (сівба).
7. Агротехнічні догляди в рядах (вручну) і міжряддях (механізовано): 1-й рік – 5-кратні, 2-й – 4-кратні, 3-й – 3-кратні, 4-й – 2-кратні і 5-й – одноразові. Залежно від лісокультурної зони, типу лісорослинних умов, забур'яненості ділянки тощо кількість доглядів може бути змінена.
8. Захист лісових культур від шкідників та збудників хвороб (обпилювання або обприскування хімікатами і біопрепаратами).
9. Доповнення культур садінням сіянців вручну.

1.8. На схилах крутістю від 36°:

1. Створення прямокутних площадок із зворотнім ухилом 2-3° вручну (довший бік площадок повинен бути впоперек схилу).
2. Передсадивний (передпосівний) обробіток ґрунту (розпушування площадок вручну).
3. Доставка садивного (посівного) матеріалу на лісокультурну площу (з навантаженням і розвантаженням).
4. Підготовка садивного (посівного) матеріалу до садіння (посіву).
5. Садіння (сівба).
6. Агротехнічні догляди на площадках (вручну): 1-й рік – 5-кратні, 2-й – 4-кратні, 3-й – 3-кратні, 4-й – 2-кратні і 5-й – одноразові. Залежно від лісокультурної зони, типу лісорослинних умов, забур'яненості ділянки тощо кількість доглядів може бути змінена.
7. Захист лісових культур від шкідників та збудників хвороб (обпилювання або обприскування хімікатами і біопрепаратами).
8. Доповнення культур садінням сіянців вручну.

Додаток 2

Витяг з типових норм виробітку на лісокультурні роботи

Типові норми виробітку, що застосовуються при виконанні механізованих та кінно-ручних робіт, наведено у розрахунку на робочу зміну тривалістю 8 годин. Норми виробітку на роботи зі шкідливими умовами праці встановлено на шестигодинний робочий день.

2.1. Зрізування (пониження) пнів, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – IV

Склад агрегату	Діаметр пня, см	Кількість пнів на 1 га 500-800 шт.	
		шпилькові та м'яколистяні породи	твердолистяні породи, модрина
МТЗ-80, МПП-75	20-24	0,47	0,39
	25-28	0,43	0,36
	29-31	0,38	0,32
	32-34	0,35	0,29
	35-38	0,31	0,26
	39-41	0,28	0,23
	42-44	0,25	0,21
	45-47	0,23	0,19
	48-50	0,20	0,17
	51-54	0,18	0,15

2.2. Норми виробітку для створення лісових культур на зрубках

2.2.1. Частковий обробіток ґрунту борознами (смугами)

Виконавець: Тракторист-машиніст

Склад агрегату	Тарифний розряд робіт	Відстань між центрами борозен	Кількість пнів на 1 га, шт.	Довжина гону, м			
				101-150	151-250	251-400	понад 400
				Норма виробітку, га			
1	2	3	4	5	6	7	8
Свіжі зруби (термін давності до 5 років), очищені від порубкових залишків							
ЛХТ-55, ПКЛ-70, ТДТ-55	V	2,5	до 300	3,8	4,2	4,4	4,9
			301-500	3,4	3,7	4,0	4,2
			501-1000	3,2	3,5	3,8	4,0
		3,0	до 300	4,6	5,1	5,5	5,9
			301-500	4,0	4,4	4,8	5,2
			501-1000	3,7	4,2	4,6	4,8
		3,5	до 300	5,3	5,9	6,5	7,0
			301-500	4,7	5,2	5,5	5,9
			501-100	4,4	4,9	5,2	5,6
		5,0	до 300	7,6	8,5	9,1	10,0
			301-500	6,8	7,4	8,0	8,6
			501-1000	6,4	7,1	7,5	8,0

Продовження додатку 2.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
ЮМЗ-6КЛ КЛБ-1,7	IV	2,0	до 300	2,2	2,4	2,6	3,0
		2,5	–	2,9	3,2	3,4	4,3
		3,0	–	3,4	3,7	4,0	4,3
		3,5	–	3,9	4,3	4,8	5,1
Свіжі зруби (давністю до 5 років), неочищені від порубкових залишків							
ДТ-75М, ПКЛ-70	V	2,0	до 500	1,5	1,6	1,6	1,7
		2,5	–	1,9	2,0	2,0	2,1
		3,0	–	2,3	2,3	2,4	2,4
Старі зруби (давністю понад 5 років)							
ЛХТ-55, ТДТ-55, ПКЛ-70	V	1,5	до 300	2,2	2,5	2,8	3,0
			300-800	2,1	2,3	2,5	2,8
		2,0	до 500	3,1	3,4	3,6	3,8
			501-800	2,8	3,0	3,2	3,4
		2,5	до 300	3,8	4,3	4,6	4,9
			300-500	3,6	4,0	4,3	4,8
501-800	3,4	3,7	3,9	4,2			
Зруби з пнями, що зрізані на рівні землі							
ЮМЗ-6КЛ, КЛБ-1,7	IV	2,5	до 500	6,6	7,5	8,4	9,4
		3,0	–	7,8	9,0	10,1	11,3
		3,5	–	9,2	10,6	11,8	13,2
Ділянки, що заросли другорядними породами 5-7 річного віку							
Т-130, ПЛН-135	VI	3,5	–	–	3,5	3,7	4,0
		5,0	–	–	5,1	5,3	5,7
Обробіток ґрунту на зрубках борознами (смугами) з одночасною сівбою насіння							
ЛХТ-55, ПДН-І	V	1,5	до 300	1,5	1,6	1,6	1,7
		2,0	–	2,0	2,1	2,2	2,3
		2,5	–	2,5	2,6	2,8	2,9
		3,5	–	3,6	3,7	3,8	4,0
Дискування ґрунтів на зрубках							
ЛХТ-55, КЛБ-1,7	IV	–	до 800	3,3	3,8	4,3	5,0
МТЗ-82, КЛБ-1,7	IV	–	до 500	3,5	3,7	4,1	4,4
Розпушування скиби проведених борозен							
ЮМЗ-6КЛ, КЛБ-1,7	III	2,0	до 300	2,8	3,1	3,4	3,7
		2,5	до 500	3,5	3,9	4,2	4,6
		3,0	–	4,2	4,7	5,1	5,5
		3,5	–	4,9	5,4	5,8	6,5
		4,0	–	5,0	6,2	6,7	7,3

2.2.2. Садіння лісу на зрубках, норма виробітку, га

Виконавці: Тракторист-машиніст, робітники на лісосадивних машинах

Склад агрегату	Тарифний розряд робіт	Кількість пнів на 1 га, шт.	Довжина гону, м			
			101-150	151-250	251-400	понад 400
ЛХТ-55, МЛУ-1 ТДТ-55, СБН-1 ЛХТ-100, СКЛ-1	V; V; V;	до 300	3,2	3,6	3,8	4,1
		301-500	2,5	2,7	2,8	2,9
	II; 0,5 II	501-800	2,1	2,3	2,4	2,5
ЮМЗ-6КЛ, МЛУ-1 МТЗ-80, ЛМД-1	V; V; V;	до 300	2,4	2,7	3,0	3,3
		301-500	1,9	2,1	2,3	2,4
	II; 0,5 II	501-800	1,2	1,3	1,4	1,5

2.2.3. Догляд за лісовими культурами на зрубках, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст

Склад агрегату	Тарифний розряд робіт	Кількість пнів на 1 га, шт.	Ширина міжрядь, м	Довжина гону, м			
				101-150	151-250	251-400	понад 400
Зруби, очищені від парубкових залишків							
ЛХТ-55, КЛБ-1,7	V	до 350	2,5	3,2	3,3	3,6	3,8
			3,0	3,8	3,9	4,4	4,6
		351-600	2,5	2,8	3,2	3,4	3,6
			3,0	3,4	3,8	4,0	4,4
Зруби, на яких пні зрізані на рівні землі							
ДТ-75М, КЛБ-1,7	V	до 600	2,5	5,7	6,4	7,1	7,8
			3,0	6,7	7,7	8,5	9,4
ЮМЗ-6КЛ, КЛБ-1,7	IV	до 1000	2,5	7,2	7,5	8,2	9,2
			3,0	8,8	9,6	10,1	10,8

2.3. Норми виробітку для створення лісових культур на ділянках, що не були раніше під лісом.

2.3.1. Оранка, дискування, розпушування, культивация та боронування ґрунтів, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст

Склад агрегату	Тарифний розряд робіт	Група ґрунтів, ширина міжрядь	Глибина оранки, см	Довжина гону, м			
				101-150	151-250	251-400	понад 400
1	2	3	4	5	6	7	8
Оранка цілинних та перелогових земель							
ЮМЗ-6КЛ, ПЛН-3-35	IV	легкі	20-22	2,9	3,3	3,6	4,0
			23-25	2,6	3,1	3,4	3,5
			26-27	2,2	2,5	2,8	3,0
		середні	20-22	2,6	3,0	3,3	3,6
			23-25	2,0	2,3	2,5	2,8
важкі	20-22	1,8	2,0	2,1	2,3		
Зяблева та парова оранка на лісокультурних ділянках							
ЮМЗ-6КЛ, ПЛН-3-35 ПН-3-35	IV	легкі	20-22	3,7	4,1	4,6	5,1
			23-25	3,3	3,7	3,9	4,4
			26-27	3,2	3,6	3,9	4,1
		середні	20-22	3,3	3,6	3,9	4,1
			23-25	2,8	3,1	3,4	3,7
			26-27	2,2	2,5	2,9	3,1
		важкі	20-22	2,4	2,8	3,0	3,3
			23-25	2,1	2,3	2,5	2,8
			26-27	1,8	2,0	2,1	2,3
Оранка перезволожених земель та розкорчованих ділянок							
ДТ-75М, ПКБ-75Т ПБН-75	V	середні	20-25	2,5	3,0	3,3	3,7
			26-35	2,2	2,5	2,8	3,1
		важкі	20-25	2,0	2,2	2,3	2,5
			26-35	1,7	1,8	1,9	2,0
Плантажна оранка							
ДТ-75М, ППН-40	V	середні	40-45	1,4	1,7	1,8	2,0
		важкі	40-45	1,1	1,4	1,5	1,6
Обробіток ґрунту борознами на ділянках без пнів							
ЛХТ-55, ПКЛ-70	V	1,5	–	2,6	2,9	3,1	3,3
		2,0	–	3,5	3,8	4,1	4,4
		2,5	–	4,3	4,8	5,2	5,5
		3,0	–	6,4	6,9	7,3	7,8

Продовження додатку 2.3.1.

1	2	3	4	5	6	7	
Дискування цілих та перелогових земель							
ЛХТ-55, БДТ-3,0	IV	легкі, середні	8,2	9,6	10,9	12,8	
		важкі	7,3	8,3	9,6	10,9	
ЮМЗ-6КЛ, БДН-2,0	III	легкі, середні	8,6	9,8	10,8	12,1	
Дискування після зяблевої оранки та у парових полях							
ЮМЗ-6КЛ, БДН-3,0	IV	легкі, середні	11,6	13,6	15,9	18,1	
		важкі	10,7	12,4	14,3	16,5	
Розпушування скиби борозен на ділянках без пнів							
ЮМЗ-6КЛ, КЛБ-1,7	III	2,0	–	5,4	6,0	6,5	7,1
		2,5	–	6,7	7,5	8,0	8,8
		3,0	–	8,0	9,0	9,8	10,6
		3,5	–	9,4	10,5	11,3	12,4
Культивація ґрунту з боронуванням у агрегаті із зубовими боронами							
ЮМЗ-6КЛ, КПС-4, КРН-2,8	III	–	–	12,4	13,7	14,9	16,2
		–	–	11,7	13,0	14,2	15,8

2.3.2. Боронування і фрезерування ґрунту, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст

Склад агрегату	Тарифний розряд робіт	Кількість знарядь	Довжина гону, м			
			101-150	151-250	251-400	понад 400
ЮМЗ-6КЛ, БЗСС-1,0	III	2	37,1	45,0	52,2	62,6
ЮМЗ-6КЛ, ФЛУ-0,8	III	1	0,80	0,86	0,89	0,93

2.3.3. Садіння лісу на ділянках без пнів, норма виробітку, га

Виконавці: Тракторист-машиніст, робітники на лісосадивних машинах

Склад агрегату	Тарифний розряд робіт	Кількість садивних машин	Довжина гону, м			
			101-150	151-250	251-400	понад 400
ЮМЗ-6КЛ, ССН-1	V; 4 V; 3 III	2	5,0	5,6	6,0	6,6
	V; 2 V; 1,5 III	1	3,1	3,4	3,7	4,1

2.3.4. Догляд у міжрядях лісових культур на ділянках без пнів, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст

Склад агрегату	Тарифний розряд робіт	Ширина міжрядь, м	Довжина гону, м			
			101-150	151-250	251-400	понад 400
ЮМЗ-6КЛ, КРВН-2,5, КЛБ-1,7	IV	3,0	9,4	10,6	11,7	12,9
	IV	2,5	7,8	9,0	10,0	11,3

2.3.5. Догляд за лісовими культурами у рядах, норма виробітку, га, ширина міжрядь 2,5 м

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – III

Склад агрегату	Висота культур, см	Група ґрунтів	Довжина гону, м			
			101-150	151-250	251-400	понад 400
ЮМЗ-6КЛ, КРЛ-1А	20-30	легкі	7,9	9,0	9,9	11,0
	31-40		8,6	9,9	11,0	12,4
	41-70		9,1	10,7	12,0	13,7
	20-30	середні та важкі	7,7	8,7	9,6	10,6
	31-70	8,2	9,5	10,3	11,2	

2.3.6. Догляд за лісовими культурами одночасно у рядах і міжрядях, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – IV

Склад агрегату	Кількість знарядь	Ширина міжрядь, м	Висота культур, см	Довжина гону, м			
				101-150	151-250	251-400	понад 400
ЮМЗ-6КЛ, ККН-2, 25Б ЗКРЛ-1	1	2,5	10-20	5,0	5,4	5,8	6,2
			21-30	6,0	6,8	7,3	7,7
			31-70	7,4	7,7	8,5	9,4
ЮМЗ-6КЛ, ПРВН-2,5 з БВЗ	1	2,5	до 30	6,8	7,8	8,6	8,6
		3,0	до 30	6,1	6,9	7,7	9,5
		4,0	до 30	8,1	9,3	10,2	11,4

2.4. Норми виробітку для створення лісових культур на схилах різної крутизни.

2.4.1. Обробіток ґрунту, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – V

Склад агрегату	Група ґрунтів	Глибина оранки, см	Ширина захвату агрегату	Довжина гону, м	Крутизна схилу		
					до 5°	6-8°	9-12°
1	2	3	4	5	6	7	8
Обробіток цілинних та перелогових земель							
ДТ-75, ПЛН-4-35	середні	20-25	1,4	до 100	4,1	3,7	3,1
				101-200	4,6	4,1	3,4
	важкі	20-25	1,4	до 100	3,5	3,3	2,5
				101-200	3,6	3,4	2,7
Зяблева та парова оранка ґрунту під лісові культури							
ДТ-75, ПЛН-4-35	середні	20-25	1,4	до 100	4,7	4,4	3,5
				101-200	5,4	4,9	4,0
	важкі	20-25	1,4	до 100	4,4	4,0	3,2
				101-200	4,8	4,5	3,5
Переорювання парових полів під лісові культури							
ДТ-75, ПЛН-4-35 ПКУ-4-35	середні	20-25	1,4	до 100	4,9	4,4	3,7
				101-200	5,4	4,9	4,2
	важкі	20-25	1,4	до 100	3,7	3,4	2,8
				101-200	4,2	3,8	3,2
Плантажна оранка							
Т-140, ППН-50	середні	50-60		100-200	1,3	1,1	0,7
				201-300	1,4	1,2	0,8
ППУ-50А	важкі	50-60		100-200	0,8	0,7	0,5
				201-300	1,0	0,8	0,6

2.4.2. Створення поперечних смуг шириною 8 м на схилах крутизною до 8°, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – V

Склад агрегату	Глибина оранки, см	Ширина захвату агрегату, м	Довжина гону, м	Група ґрунтів	
				середні	важкі
ДТ-75К, ПЛН-4-35	30-35	1,40	до 100	1,4	1,3
			101-200	1,6	1,5
ППН-40	35-40	0,40	до 100	1,0	0,8
			101-200	1,2	1,1

2.4.3. Створення наораних терас шириною 4 м на схилах крутизною 9-12°, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – V

Склад агрегату	Глибина оранки, см	Ширина захвату агрегату, м	Довжина гону, м	Група ґрунтів	
				середні	важкі
ДТ-75, ПЛН-40	40	0,40	до 100	0,8	0,7
			101-200	1,1	1,0
ПЛН-4-35 ПН-4-35	30-35	1,40	до 100	1,5	1,4
			101-200	1,8	1,6
			201-300	2,0	1,8
			301-400	2,1	1,9
			401-600	2,4	2,0
			понад 600	2,5	2,1

2.4.4. Дискування ґрунтів, норми виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – IV

Склад агрегату	Група ґрунтів	Довжина гону, м	Крутизна схилу		
			до 5°	6-8°	9-12°
ДТ-75К, 2БДНТ-2,2 2БДТ-2,2	середні	До 100	8,7	7,7	6,9
		101-200	10,7	9,6	8,6
	важкі	До 10	7,4	6,6	6,0
		101-200	8,8	7,9	7,2

2.4.5. Культивування ґрунтів, норми виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – III

Склад агрегату	Група ґрунтів	Довжина гону, м	Крутизна схилу	
			до 5°	6-8°
МТЗ-82, КПС-4 КПН-4А	середні	до 100	10,7	9,5
		101-200	14,1	12,3
	важкі	до 100	9,6	8,2
		101-200	12,2	10,6

**2.4.6. Створення виймково-насіпних терас,
норма виробітку, пог.м. тераси**

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – VI

Склад агрегату	Ширина тераси, м	Група ґрунтів	Довжина тераси	Крутизна схилу		
				13-20°	21-30°	31-40°
Т-140, Д-492А, Д-493А	3,0	середні	до 100	1130	1030	950
	3,0		101-200	1280	1100	1060
		важкі	до 100	1020	910	850
	101-200		1130	1000	940	

**2.4.7. Оранка полотна виймково-насіпних терас,
норма виробітку, га**

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – V

Склад агрегату	Група ґрунтів	Ширина захвату агрегату, м	Глибина оранки, см	Довжина гону, м			
				до 100	101-200	201-300	301-400
ДТ-75, ПЛН-4-35 ПН-4-35 ПКУ-4-35	середні	1,40	23-26	1,9	2,2	2,4	2,7
			27-30	1,6	1,9	2,1	2,2
			31-35	1,2	1,6	1,8	1,9
	важкі	1,40	23-26	1,7	1,8	1,9	2,2
			27-30	1,3	1,6	1,8	1,9
			31-35	1,0	1,2	1,4	1,6

**2.4.8. Розпушування полотна виймково-насіпних терас,
норма виробітку, пог. км**

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – VI

Склад агрегату	Група ґрунтів	Ширина захвату агрегату	Глибина розпушування, см	Довжина гону, м			
				до 100	101-200	201-300	301-400
Т-130, РН-80Б	важкі	0,5	до 80	9,7	11,1	12,6	14,3
Т-130, РТН-2-25	важкі	–	до 50	7,9	9,1	10,3	11,8

2.4.9. Дискування та передпосадкова культивування полотно виймково-насипних терас, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – IV

Склад агрегату	Група ґрунтів	Ширина захвату агрегату, м	Довжина гону, м	Ширина тераси, м		
				3,0	3,5	4,0
Дискування полотна						
ДТ-75К, БДНТ-2,2М БДН-2,2	середні	2,2	до 100	4,9	5,4	5,6
			101-200	5,2	5,7	6,0
	важкі	2,2	до 100	4,3	4,9	5,2
			101-200	4,9	5,2	5,7
Культивування полотна						
ДТ-75К, КРГ-3,0	середні	3,0	до 100	6,1	6,8	7,4
			101-200	6,5	7,4	7,9
	важкі	3,0	до 100	5,5	6,3	6,8
			101-200	5,9	6,8	7,4

2.4.10. Садіння лісу на схилах крутизною до 12°, норма виробітку, га

Виконавці: Тракторист-машиніст, робітники на лісосадивних машинах

Склад агрегату	Тарифні розряди ланки	Ширина міжрядь, м	Довжина гону, м	Крутизна схилу		
				до 5°	6-8°	9-12°
ДТ-75К, 3 шт.: ЗССН-1 (ЗСЛН-1), ЗСЛУ-1	V; 6 V; 5 III; 3 II	1,5	до 100	4,9	4,1	3,7
			101-200	5,4	4,7	4,3
		2,0	до 100	6,4	5,9	5,1
			101-200	7,3	6,5	5,8
		2,5	до 100	8,7	7,9	7,3
			101-200	9,3	8,4	7,7
		3,0	до 100	10,7	9,2	8,1
			101-200	11,3	10,0	8,9
			201-300	11,9	10,6	9,5
			301-400	12,4	11,2	10,2
			401-600	12,0	11,8	10,6
		понад 600	13,9	12,6	11,2	

2.4.11. Садіння лісу на терасах, норма виробітку, га

Виконавці: Тракторист-машиніст, робітники на лісосадивних машинах

Склад агрегату	Тарифні розряди ланки	Група ґрунтів	Кількість рядків, шт.	Довжина гону, м	Ширина тераси, м		
					3,0	3,5	4,0
ДТ-75К, ЛПА-1 СЛА-1 СЛУ-1	V; 2 V; 0,5 Ш; II	середні	1	до 100	2,6	2,6	3,4
				101-200	3,0	3,5	4,1
		важкі	1	до 100	2,2	2,6	3,0
				101-200	2,7	3,1	3,5
ДТ-75К, 2 шт.: ЛПА-2 СЛН-2	V; 4 V; III; 2 II	середні	2	до 100	–	2,5	2,8
				101-200	–	2,8	3,2
		важкі	2	до 100	–	2,1	2,5
				101-200	–	2,6	2,9

2.4.12. Догляд за лісовими культурами на схилах крутизною до 12°, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – IV

Склад агрегату	Ширина міжряддя, м	Довжина гону, м	Крутизна схилу		
			до 5°	6-8°	9-12°
ДТ-75К, КРВН-2,5	1,5	до 100	6,5	5,7	5,4
		101-200	7,3	6,5	6,9
ДТ-75К, КРВН-2,5	2,5	до 100	5,5	4,8	4,4
		101-200	6,0	5,4	4,8
БДТ-2,5 БДТ-2,2	3,0	до 100	5,4	4,6	3,7
		101-200	6,3	5,5	4,7

2.4.13. Догляд за лісовими культурами на терасах, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – IV

Склад агрегату	Група ґрунтів	Ширина, м		Довжина гону, м			
		між-рядь	тера-си	до 100	101-200	201-300	301-400
ДТ-75К, ПРВМ-3,0 ПРВМ-2,5	середні	2,5-3,0	3,0	3,8	4,7	5,2	5,7
			3,5	4,5	5,5	6,0	6,7
			4,0	5,2	6,3	7,0	7,7
	важкі	2,5-3,0	3,0	4,1	5,0	5,2	6,0
			3,5	4,8	5,8	6,5	7,2
			4,0	5,6	6,7	7,5	8,2

2.5. Норми виробітку для внесення гербіцидів, добрив та виконання лісозахисних робіт.

2.5.1. Внесення гербіцидів, норма виробітку, га.

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – VI

Склад агрегату	Ширина захвату, м	Норма витрати робочої рідини, л•га ⁻¹	Довжина гону, м			
			76-100	101-150	151-250	251-400
МТЗ-82, ПОУ	10	300	10,1	11,4	12,9	14,2
МТЗ-82, ОН-40	4	400	5,4	5,9	6,4	6,9

2.5.2. Внесення органічних та мінеральних добрив.

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – IV

Склад агрегату	Ширина захвату, м	Норма внесення	Довжина гону, м		
			76-100	101-250	251-400
Органічних добрив, т•га⁻¹					
ЮМЗ-6КЛ, РТО-4 1-ПТУ-4,0 1-ПТУ-3,5	3-4	25-30	3,7	4,2	4,7
		31-35	3,4	3,8	4,2
		36-40	3,2	3,5	3,8
Мінеральних добрив, кг•га⁻¹					
ЮМЗ-6КЛ, НРУ-0,5	8,5	101-150	19,5	22,0	24,0
		151-200	18,5	21,0	23,0
		201-300	17,5	19,5	22,0

2.5.3. Введення багаторічного людину у лісові культури, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – V

Склад агрегату	Ширина міжрядь, м	Довжина гону, м			
		76-100	101-150	151-250	251-400
Т-25А, “Литва” Т-16М	2,5	3,7	4,36	4,9	5,4
	3,0	4,4	5,2	5,9	6,5

2.5.4. Лісозахисні роботи, норма виробітку, га

Виконавець: Тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – V

Склад агрегату	Норма витрати розчину, л•га ⁻¹	Довжина гону, м			
		76-100	101-150	151-250	251-400
Обприскування лісових культур					
ЮМЗ-6КЛ, ОВТ	600-1000	6,8	6,9	7,3	7,8
Обпилювання лісових культур					
ОМЗ-6КЛ, ОШУ-50А	10-20	17,1	18,3	20,5	23,2

2.6. Норми виробітку на кінні роботи.

№ з/п	Назва робіт	Одиниця виміру	Норма виробітку	Тарифний розряд робіт
1	Кінний обробіток ґрунту однокорпусним плугом на ґрунтах:			
	легких і середніх	га	0,6	V
	важких	га	0,5	V
2	Проведення плужних борозен однокорпусним плугом на ґрунтах:			
	легких	км	12,9	V; I
	середніх	км	10,3	V; I
	важких	км	8,6	V; I
3	Боронування бороною “Зиг-заг” на усіх різновидностях ґрунтів:			
	2-ланковою	га	4,3	III
	3-ланковою	га	6,4	III
4	Суцільна культивування ґрунту кінним культиватором	га	1,9	IV
5	Кінне маркування площі	га	8,2	III
6	Сівба насіння кінною сівалкою СЛ4	га	3,1	V; V; I
7	Садіння живців верби та тополі	пог. км	7,4	V; I; I; I
8	Розпушування поверхні ґрунту кінними граблями	га	6,4	III
9	Культивування міжрядь кінним культиватором на ґрунтах:			
	легких	га	1,7	IV
	середніх	га	1,4	IV
	важких	га	1,1	IV
10	Перевезення сіянець на однокінній підводі на відстань 5 км			
	шпилькових порід: однорічних	тис. шт.	99	IV
	дворічних	тис. шт.	56	IV
	листяних порід: однорічних	тис. шт.	44	IV
	дворічних	тис. шт.	11	IV
11	Перевезення господарських вантажів двокінною підводою на відстань до 1 км	т	2,9	II

2.7. Норми виробітку на ручні роботи.

№ з/п	Назва робіт	Одиниця виміру	Норма виробітку	Тарифний розряд робіт
1	2	3	4	5
1	Обробіток ґрунту площадками при глибині розпушування 11-22 см на ґрунтах:			
	легких і середніх	м ²	101	III
	важких	м ²	52	III
2	Розпушування попередньо обробленого ґрунту площадками	м ²	373	II
3	Маркування площі садіння	га	0,86	II
4	Копання ям розміром 0,5x0,5 для садіння дерев на ґрунтах:			
	легких	шт.	102	III
	середніх	шт.	81	III
	важких	шт.	58	III
5	Завантажування та розвантажування сіянців, зв'язаних у пучки по 50-100 шт.			
	шпилькових (хвойних)	тис. шт.	171	III
	листяних	тис. шт.	159	III
6	Приготування розчину гноївки з мінеральними добривами	т	5,5	III
7	Підготовка сіянців до садіння	тис. шт.	6,5	III
8	Тимчасове прикопування однорічних сіянців:			
	хвойних на ґрунтах:			
	легких і середніх	тис. шт.	25,2	II
	важких	тис. шт.	21,6	II
	листяних на ґрунтах:			
	легких і середніх	тис. шт.	19,9	II
важких	тис. шт.	17,1	II	
9	Обмочування коренів саджанців у глиняний розчин	тис. шт.	28,6	II
10	Садіння живців тополі у оброблений підновлений ґрунт з кількістю висаджуваних рослин 1-3 тис. шт. на 1 га	шт.	1134	III

Продовження додатку 2.7.

1	2	3	4	5
11	Садіння з піднесенням сіяців при кількості висаджуваних рослин 4-10 тис. шт. на 1 га, на глибину до 22 см без підновлення ґрунту перед садінням, на ґрунтах:			
	легких	шт.	1253	III
	середніх	шт.	930	III
	важких	шт.	918	III
	з одночасним підновлюванням перед садінням, на раніше обробленому ґрунті:			
	легких	шт.	950	III
	середніх	шт.	677	III
	важких	шт.	650	III
	у дно або скибу плужної борозни на ґрунтах:			
	легких	шт.	830	III
середніх	шт.	730	III	
важких	шт.	550	III	
12	Сівба жолудів вручну по 3-5 шт. у лунку під лопату або мотику в оброблений ґрунт із загортанням землею на глибину 6-10 см на ґрунтах:			
	середніх	посівних місць	1583	III
	важких		1342	III
13	Доповнення лісових культур без підновлювання легкого ґрунту	шт.	939	III
	з підновленням ґрунтів:			
	середніх	шт.	681	III
	важких	шт.	637	III
14	Розпушування ґрунту ручним інструментом при середній забур'яненості на ґрунтах:			
	легких	м ²	907	III
	середніх	м ²	648	III
	важких	м ²	400	III

Продовження додатку 2.7.

1	2	3	4	5
15	Розпушування ґрунту ручним інструментом при середній забур'яненості на ґрунтах:			
	легких	площадок	1005	II
	середніх	площадок	612	II
	важких	площадок	497	II
	при розмірі площадок 1x1 м, при середній забур'яненості на ґрунтах:			
	легких	площадок	572	II
	середніх	площадок	443	II
	важких	площадок	324	II
16	Викошування трави косою у міжряддях лісових культур при ширині міжрядь:			
	1,5 м	га	0,16	IV
	4,0 м	га	0,48	IV
17	Викошування трави і обрізування гілля кущорізом "Секор"	га	0,48	IV
18	Згрібання і прибирання трави вилами в міжряддях лісових культур	га	1,9	III
19	Обприскування гербіцидами бур'янів у лісових культурах ранцевим оприскувачем ОПР-1	га	0,24	V
20	Ручна сівба насіння люпину у лісових культурах при попередньо обробленому ґрунті із загортанням насіння на глибину 3 см	га	0,7	III
21	Викопування ям вручну для обстеження ґрунту на заселеність шкідливими комахами, при розмірі ям 1x1x0,5 м на ґрунтах:			
	легких	шт.	13	III
	середніх	шт.	10	III
	важких	шт.	6	III
22	Приготування розчину гербіцидів	л	3188	IV

Додаток 3

**Тарифні ставки за 8-годинний робочий день на лісгосподарських
роботах та роботах в побічних лісових користуваннях
(крім рубок формування та оздоровлення лісів)
станом на 1 грудня 2021 року, грн**

№ з/п	Вид робіт	Розряди робіт					
		I	II	III	IV	V	VI
1	ручні та кінно-ручні роботи	288,88	311,99	336,95	389,99	444,88	520,00
2	механізовані роботи	378,43	408,71	454,12	510,88	582,79	681,20

Додаток 4

**Орієнтовна вартість машино-, тракторо-змін та конє-днів
за 8-годинний робочий день**

№ з/п	Вид та марка механізмів	Призначення	Вартість за зміну, грн
1	Трактори ЛХТ-55, ЛХТ-100, ТДТ-55, Т-130, Т-140	Комплекс робіт на лісокультурних ділянках	1890-00
2	Трактори ДТ-75, ДТ-75К	Комплекс робіт на лісокультурних ділянках	1575-00
3	Трактори МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6КЛ	Комплекс робіт на лісокультурних ділянках	1325-00
4	Самохідні шасі Т-16М, Т-25А	Комплекс робіт на лісокультурних ділянках	700-00
5	Автомобілі ГАЗ, ЗІЛ	Перевезення вантажів та робітників	950-00
6	Кінна підвода	Перевезення вантажів та робітників	270-00

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Галузеві норми виробітку і норми витрати пального на вирощування лісокультур, створення полезахисних лісосмуг та плантацій різного цільового призначення. К. : Укрдержцентрпраці, 1995. 119 с.
2. Гордієнко М. І., Корецький Г. С., Маурер В. М. Лісові культури : підручник. К. : Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
3. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури : підручник. Львів : Камула, 2005. 608 с.
4. ДСТУ 2980–95. Культури лісові. Терміни та визначення. К. : Держстандарт України, 1995. 64 с. (Національний стандарт України)
5. Зміни до норм виробітку на виконання лісокультурних робіт. К. : ДП «Укрдідпроліс», 2013. 24 с.
6. Калінін М. І. Лісові культури. К. : НМК ВО, 1991. 149 с.
7. Калінін М. І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів : Світ, 1994. 296 с.
8. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів, затверджена Наказом Державного комітету лісового господарства України від 19 серпня 2010 р. № 260 зі змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів № 323 від 01.12.2020 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10#Text>
9. Правила відтворення лісів, затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 2007 р. № 303 зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів № 748 (748-2013-п) від 07.08.2013 р. № 1065 (1065-2019-п) від 04.12.2019 р. № 826 (826-2020-п) від 09.09.2020 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=303-2007-п#Text>
10. Родин А. Р., Родин С. А. Лесные культуры и лесомелиорация. М. : Агропромиздат, 1987. 317 с.
11. Норми виробітку та витрати пального на виконання лісокультурних, лісозахисних та протипожежних робіт. К., 2007.
12. Норми виробітку і витрати пального на вирощування садивного матеріалу в лісорозсадниках. К., 2007.
13. Leibundgut H. Naturalne odnowienie lasu. Warszawa: PWRiL, 2007. 200 s.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні : монографія. Харків : Прапор, 2006. 384 с.
2. Гордієнко М. І., Корецький Г. С., Маурер В. М. Лісові культури : підручник. К. : Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
3. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури : підручник. Львів : Камула, 2005. 608 с.
4. ДСТУ 2980–95. Культури лісові. Терміни та визначення. К. : Держстандарт України, 1995. 64 с. (Національний стандарт України)
5. Калінін М. І. Лісові культури. К. : НМК ВО, 1991. 149 с.
6. Калінін М. І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів : Світ, 1994. 296 с.
7. Лісовий кодекс України, введений в дію Постановою Верховної Ради України № 3853-ХІІ від 21 січня 1994 р. зі змінами. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>
8. Лісовідновлення та лісорозведення: навчальний посібник / Бровко Ф.М., Таран Н.Ю., Бровко О.Ф., Войцехівська О.В. К. : Видавничий дім «Кондор», 2019. 96 с.
9. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів, затверджена Наказом Державного комітету лісового господарства України від 19 серпня 2010 р. № 260 зі змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів № 323 від 01.12.2020 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10#Text>
10. Порядок поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок, затверджений Постановою КМУ від 16 травня 2007 р. № 733. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-п#Text>
11. Правила відтворення лісів, затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 2007 р. № 303 зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів № 748 (748-2013-п) від 07.08.2013 р. № 1065 (1065-2019-п) від 04.12.2019 р. № 826 (826-2020-п) від 09.09.2020 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=303-2007-п#Text>
12. Типи лісових культур для зон Полісся та Лісостепу. Ірпінь : ВО «Укрдержліспроєкт», 2010. 19 с.
13. Jaworski A. Hodowla lasu. Tom 1. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. Warszawa : PWRiL, 2018. 662 s.
14. Leibundgut H. Naturalne odnowienie lasu. Warszawa : PWRiL, 2007. 200 s.

Навчально-методичне видання

Кичилюк Олександр Володимирович
Гетьманчук Анатолій Іванович
Бортнік Тетяна Павлівна
Войтюк Василь Петрович
Андрєва Валентина Вікторівна
Шепелюк Марія Олександрівна

ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ТА ЛІСОРозВЕДЕННЯ

Методичні рекомендації
до лабораторних робіт

Друкується в авторській редакції