КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Навчально-науковий центр
«Інститут біології та медицини»

Кафедра біології рослин

ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ТА ЛІСОРОЗВЕДЕННЯ

навчальний посібник для студентів ОР «Бакалавр»,
які навчаються за спеціальністю
206 «Садово-паркове господарство»

Київ - 2019

УДК 630* 232

У навчальному посібнику наведено теоретичне обґрунтування лекційного матеріалу, опрацювання якого необхідне для виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Лісовідновлення та лісорозведення». Також надано зразки документації, довідкові й нормативні матеріали, які використовуються студентом для опрацювання та оформлення результатів експериментальних досліджень. Наведено опис лабораторних робіт, виконання яких сприятиме набуттю студентами нових знань з дисципліни, а також навичок у самостійній науково-дослідній роботі.

Рекомендовано науково-методичною комісією ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка,
протокол від

Укладачі: д. с.-г. н. Ф. М. Бровко, д. б. н. Н. Ю. Таран,
к. б. н. О. Ф. Бровко, к. б. н. О. В. Войцехівська

Рецензенти: професор кафедри лісівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України,
доктор с.-г. наук Гойчук А. Ф.;
професор кафедри ДТСЛК Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка, доктор с.-г. наук, Гладун Г. Б.

ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ТА ЛІСОРОЗВЕДЕННЯ

Навчальний посібник для студентів ОР «Бакалавр»,
які навчаються за спеціальністю 206 «Садово-паркове господарство»

Укладачі: БРОВКО Федір Михайлович,
ТАРАН Наталя Юріївна
БРОВКО Ольга Федорівна,
ВОЙЦЕХІВСЬКА Олена Василівна

В С Т У П

Навчальна дисципліна «Лісовідновлення та лісорозведення» вивчає питання, що стосуються відтворення лісів, а також розглядає комплекс агротехнічних та технологічних заходів щодо створення й вирощування лісових насаджень найрізноманітнішого цільового призначення.

Головна мета навчального посібника полягає у наданні студентам теоретичних знань для вирішення прикладних задач, оволодіння ними основних методів поліпшення видового складу, декоративності й біологічної стійкості лісових насаджень штучного походження.

Варто також зауважити, що у посібнику до кожної лабораторної роботи наведено теоретичне обґрунтування, короткий хід роботи, перелік питань для самостійного контролю знань студентів. Наразі для поглибленого ознайомлення з теоретичним матеріалом та всебічного аналізу отриманих експериментальних даних доцільно також використовувати рекомендовані у посібнику джерела літератури.

Наведені у посібнику відомості стосовно виконання лабораторних робіт, довідкові та нормативні матеріали без сумніву поліпшать науково-методичний рівень викладання дисципліни, а їх виконання під керівництвом викладача забезпечить більш якісне підготування фахівців з відтворення лісових насаджень.

Навчальний посібник розроблено відповідно до робочої програми навчальної дисципліни «Лісовідновлення та лісорозведення» та з урахуванням бюджету часу, передбаченого чинним навчальним планом (16 год. – лекції; 32 год. – лабораторні заняття).

Лабораторні роботи згруповано у два теоретичні розділи.

Частина 1. Основні принципи, що обумовлюють створення та вирощування лісових культур. До неї включено опрацювання восьми лабораторних робіт.

1.1. Ознайомлення з основними термінами та визначеннями з лісокультурної справи.
1.2. Характеристика лісокультурних районів, виділених в Україні.
1.3. Встановлення особливостей опису лісокультурної ділянки, відведеної під залісення.
1.4. Встановлення типів лісових культур залежно від типу лісорослинних умов та категорії лісокультурних площ.
1.5. Розрахунок потреби у садивному матеріалі та визначення його вартості.
1.6. Розроблення розрахунково-технологічної карти (РТК) на залісення зрубів.
1.7. Розроблення РТК на залісення пустиря.
1.8. Розроблення РТК на залісення пісків.

Частина 2. Агротехнічні особливості створення та вирощування лісових культур. Містить вісім лабораторних занять.

2.9. Розроблення РТК на влаштування узлісся.

2.10. Розроблення РТК на реконструкцію лісових насаджень.

2.11. Розроблення РТК на створення лісових культур ландшафтного призначення.

2.12. Розроблення РТК на залісення земельної ділянки, яка знаходиться у межах санітарно-захисної зони промислового підприємства.

2.13. Розрахунок кошторису прямих витрат на створення лісових культур.

2.14. Складання проекту на залісення лісокультурної ділянки.

2.15. Технічне приймання лісових культур та їх інвентаризація.

2.16. Оцінювання якості лісових культур.

Частина 1. Основні принципи, що обумовлюють створення та вирощування лісових культур

Лабораторна робота 1. Ознайомлення з основними термінами та визначеннями з лісокультурної справи

1.1. *Мета роботи*. Ознайомити студентів з термінологією та визначеннями, які використовують у лісокультурній справі.

1.2. *Обладнання та матеріали*. Державний стандарт ДСТУ 2980-95 та робочий зошит.

1.3. *Загальні відомості*. Нижче наведено основні терміни, що стосуються лісокультурної справи.

ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – лісові насадження, створені висаджуванням сіянців, саджанців, живців дерев і чагарників чи висіванням їхнього насіння.

ГЕОГРАФІЧНІ ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – дослідні лісові культури різного географічного походження в однорідних лісорослинних умовах чи одного походження в різних географічних районах, створені з метою вивчення географічної мінливості видів деревних рослин, що мають широкий природний ареал.

ВИПРОБНІ ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – дослідні лісові культури, які створено для первинного оцінювання спадкових властивостей елітних і плюсових дерев на підставі вивчення насінних потомств від спрямованих схрещувань.

ШТУЧНЕ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ – створення лісових культур на землях, які раніше були під лісом. З метою формування господарсько-цінних, високопродуктивних, біологічно стійких деревостанів.

ЛІСОРОЗВЕДЕННЯ – створення лісових культур на землях, які раніше не були зайняті лісом.

ЛІСОВА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ – створення лісових культур на землях, що пошкоджені внаслідок промислової діяльності людини.

РЕКОНСТРУКЦІЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ – заміна малоцінних лісових насаджень господарсько-цінними, шляхом створення лісових культур чи за рахунок проведення рубок догляду.

ТЕХНІЧНЕ ПРИЙМАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР – встановлення фактичних обсягів і якості виконаних робіт та їхньої відповідності затвердженим проектам відразу ж після закінчення лісокультурних робіт.

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР – перевірка в натурі в кінці вегетаційного періоду стану лісокультурних об’єктів з метою визначення якості та ефективності виконаних робіт, відповідності їх затвердженим проектам, а за необхідності призначення, лісогосподарських заходів для їх виправлення.

ЛІСОКУЛЬТУРНЕ РАЙОНУВАННЯ – розподіл території країни чи її регіонів на частини на підставі поєднання однорідних кліматичних і ґрунтових умов, які зумовлюють типи створюваних лісових культур.

ЛІСОКУЛЬТУРНА ПЛОЩА – ділянка землі, призначена для створення лісових культур.

ТИП ЛІСОВИХ КУЛЬТУР – лісові культури, що характеризуються спільними особливостями: видом дерев і чагарників, головною породою, методом створення та схемою змішування деревних рослин.

ПОПЕРЕДНІ ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – лісові культури, створені під наметом стиглого материнського насадження з метою його заміни в найближчі роки проведенням головної рубки.

НАСТУПНІ ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – часткові чи суцільні лісові культури, що створені після вирубування стиглих деревостанів, якщо площа після цього не поновилась чи погано поновилась головною породою.

ЧАСТКОВІ ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – лісові культури, що створюють на ділянках з природним поновленням, але його недостатньо для формування високопродуктивних деревостанів бажаного складу.

СУЦІЛЬНІ ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – лісові культури, які створюють на площах, з відсутнім природним поновленням, чи на ділянках, які не були під лісом, з розміщенням культивованих деревних рослин на всій площі.

ПІДНАМЕТОВІ ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – лісові культури, які створені під наметом лісу з метою формування змішаних за складом, більш продуктивних насаджень.

ПЛАНТАЦІЙНІ ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – лісові культури з прискореним ростом деревних рослин, які створені з метою скорочення термінів вирощування спеціальної лісової продукції підвищеної якості.

ЛАНДШАФТНІ ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – лісові культури, які

створено з метою поліпшення естетичної привабливості місцевості, захисту її від ерозії та посилення стійкості фітоценозів до рекреаційних навантажень.

ЧИСТІ ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – лісові культури, які складаються з одного виду дерев чи чагарників.

ЗМІШАНІ ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ – лісові культури, до складу яких входять декілька видів дерев чи чагарників.

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР – сукупність послідовних агротехнічних, лісівничих та інших заходів, які забезпечують створення та вирощування лісових культур заданої якості.

МЕТОД СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР – сукупність технологічних способів, що забезпечують створення лісових культур садінням сіянців, саджанців, живців і висіванням насіння, а також поєднанням висаджування та висівання.

СХЕМА ЗМІШУВАННЯ РОСЛИН У ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ – порядок точного взаємного розташування на лісокультурній площі видів різних деревних рослин.

СПОСІБ ЗМІШУВАННЯ РОСЛИН У ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ – порядок групування на лісокультурній площі дерев однієї породи відносно дерев інших порід.

ГУСТОТА ЛІСОВИХ КУЛЬТУР – кількість деревних і чагарникових рослин, яку вирощують на одиниці лісокультурної площі.

ЛІСОКУЛЬТУРНЕ САДИВНЕ МІСЦЕ – місце розташування однієї рослини чи висівання однієї насінини на лісокультурній площі.

КРОК САДІННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР – відстань, яку дотримують між садивними місцями вздовж лінії ряду в процесі садіння лісових культур.

ДОГЛЯД ЗА ЛІСОВИМИ КУЛЬТУРАМИ – сукупність агротехнологічних і лісівничих прийомів, які застосовують для поліпшення умов приживлюваності та зростання деревних рослин у лісових культурах.

1.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь із загальними відомостями. 2. Законспектуйте та запам’ятайте терміни й визначення, що стосуються лісокультурної справи.

1.5. *Звітність*. Конспект термінів та визначень (робочий зошит).

1.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

1.6.1. Дайте визначення поняттям «лісові культури» та «географічні лісові культури».

1.6.2. Дайте визначення поняттям «штучне лісовідновлення» та «лісовідновлення».

1.6.3. Що розуміють під реконструкцією лісових насаджень?

1.6.4. У які терміни і з якою метою проводять технічне приймання лісових культур?
1.6.5. В які терміни і з якою метою проводять інвентаризацію лісових культур?
1.6.6. За якими ознаками встановлюється тип лісових культур?
1.6.7. Які культури відносять до суцільних, а які до часткових?
1.6.8. З якою метою створюють ландшафтні культури?
1.6.9. Які прийоми об'єднує поняття «технологія створення лісових культур»?
1.6.10. Що розуміють під терміном «метод створення лісових культур»?
1.6.11. Дайте визначення поняттю «схема змішування рослин в лісових культурах».
1.6.12. Що розуміють під терміном «густота лісових культур»?
1.6.13. Що розуміють під терміном «крок садіння лісових культур»?
1.6.14. Застосування яких прийомів передбачають у разі проведення доглядів за лісовими культурами?

Лабораторна робота 2. Характеристика лісокультурних районів, виділених в Україні

2.1. *Мета роботи*. Ознайомити студентів з лісокультурним районуванням, що нині застосовується у межах України.

2.2. *Обладнання та матеріали*. Підручник з дисципліни «Лісові культури» [5], робочий зошит та кольорові олівці (10 кольорів).

2.3. *Загальні відомості.* Професором Борисом Йосиповичем Логгіновим в Україні виділено 10 лісокультурних районів. Для кожного властиві певні кліматичні умови та типи ґрунтів, які варто враховувати при створенні штучних насаджень. Межі між районами проведено умовно, але відхилення від зональних типів ґрунтів незначні. При доборі типів лісових культур, у межах кожного району, слід також звертати увагу на рельєф місцевості, стрімкість та експозицію схилів, типи лісорослинних умов, категорію лісокультурних площ, а на зрубах – ще й на видовий склад трав'яної рослинності й підросту, а також на кількість наявних пеньків.

Західне Полісся (I) займає низовину ріки Прип'ять з її притоками. Ґрунти – дернові, слабопідзолисті, супіщані, піщані, муловато- та торф'яно- болотні. Місцями – сірі лісові, суглинисті. Середня сума опадів за рік становить 600 мм. В окремі роки – збільшується до 900 мм, або зменшується до 400 мм. Відносна вологість повітря у теплий період змінюється від 81 % (березень) до 52 % (липень). Атмосферних опадів випадає на 40 % більше, ніж випаровується вологи. Середня річна

температура повітря становить +6°С. Найхолоднішого місяця (січня) – 5,4°С, найтеплішого (липня) +18°С. Влітку температура повітря досягає +38°С, взимку – -36°С. Тривалість вегетаційного періоду в середньому становить 202 доби.

Південна межа Полісся проходить по лінії Луцьк – Рівне – Житомир – Київ – Ніжин – Глухів. Межа між Західним і Східним Поліссям проходить по адміністративному кордону між Київською і Житомирською областями.

Східне Полісся (II) охоплює поліську частину Придніпровської низовини. Ґрунти – дернові слабо- і сильно підзолисті, глинисто-піщані та супіщані. Вздовж ріки Десна трапляються – сірі та світло-сірі, суглинисті. Середня річна кількість атмосферних опадів становить 560 мм. В окремі роки – збільшується до 850 мм, або зменшується до 340 мм. Відносна вологість повітря у теплий період змінюється від 80 до 50 %. Атмосферних опадів випадає на 30 % більше, ніж випаровується вологи. Середня річна температура повітря становить +6,5°С. Найхолоднішого місяця (січня) -6,0°С, найтеплішого (липня) +19°С. Влітку температура повітря досягає +38°С, взимку – -37°С. Тривалість вегетаційного періоду − 195 діб.

Південно-західна межа Лісостепу проходить через Добромиль, Снятин, Чернівці, по кордону з Молдовою до Дубосар, а південна – через Олександрію, Каліберду, дещо північніше Червонограда та через Чугуєв.

Межа між Західним та правобережним Лісостепом проходить поблизу Могілів-Подільського, Тульчина, Гайсина, Вінниці, Бердичева, а Правобережний Лісостеп відмежовується від Лівобережного річкою Дніпро. Для Лісостепу характерний рельєф з неглибокими балками і долинами річок з наявністю лісів на вододілах серед степових ділянок та періодичне зволоження ґрунту. Зазвичай, кількість опадів, що випадають дорівнює кількості вологи, яка випаровується. Тривалість вегетаційного періоду у західному Лісостепу – 207 днів, у Лівобережному – 200 днів.

Для Західного Лісостепу (III) характерні сірі лісові суглинисті ґрунти та опідзолені чорноземи. Середня річна кількість атмосферних опадів становить 580 мм. В окремі роки – збільшується до 1000 мм, або зменшується до 300 мм. Відносна вологість повітря у теплий період змінюється у межах 79-49 %. Середня річна температура повітря становить +7,5°С. Середня температура найхолоднішого місяця (січня) –4,0°С, найтеплішого (липня) +19°С. Влітку температура повітря досягає +38°С, взимку – -35°С.

Для Правобережного Лісостепу (IV) характерні сірі лісові суглинисті ґрунти та опідзолені чорноземи. Середня річна кількість атмосферних опадів становить 550 мм. В окремі роки – збільшується до 650 мм, або зменшується до 350 мм. Відносна вологість повітря у теплий період змінюється у межах 76-49 %. Середня річна температура повітря становить +7,0°С. Найхолоднішого місяця (січня) – -7,5°С, найтеплішого (липня) +19,5°С. Влітку температура повітря досягає +39°С, взимку – -35°С.

Для Лівобережного Лісостепу (V) характерні потужні чорноземи у поєднані з опідзоленими чорноземами, темно-сірими, сірими та світло-

сірими, суглинистими ґрунтами. Середня річна кількість атмосферних опадів становить 510 мм. В окремі роки – збільшується до 600 мм, або зменшується до 300 мм. Відносна вологість повітря у теплий період знаходиться у межах 72-44 %. Середня річна температура повітря становить +6,5°С. Середня температура найхолоднішого місяця (січня) – -7,5°С, найтеплішого (липня) – +20°С. Влітку температура повітря досягає +38°С, взимку – -37°С.

Східно-байрачний Степ (VI) виокремлено у межах Псьоло-Самарської низовини та Донецького кряжу. Його північно-західна межа проходить через Чугуїв, північніше Червонограда, через Каліберду, а південна – біля Новомосковська та Куйбишівки. Ґрунти – звичайні чорноземи, місцями – піски та солонці. Середня річна кількість атмосферних опадів становить 500 мм. В окремі роки – збільшується до 580 мм, або зменшується до 330 мм. Відносна вологість повітря у теплий період змінюється у межах 67-38 %. Середня річна температура повітря становить +7,0°С. Середня температура найхолоднішого місяця (січня) – -7,5°С, найтеплішого (липня) – +21°С. Влітку температура повітря досягає +41°С, взимку – -42°С. Вегетаційний період триває упродовж 200 діб.

Центральний Степ (VII) представлений широко хвилястим рельєфом. Його південна межа проходить поблизу Березівки, Вознесенська, Інгульця, Комишівки, Першотравневого. Ґрунти – переважають звичайні чорноземи. Середня річна кількість атмосферних опадів становить 430 мм. В окремі роки – збільшується до 560 мм, або зменшується до 250 мм. Опадів випадає на 30 % менше, ніж випаровується вологи з відкритої поверхні. Відносна вологість повітря у теплий період змінюється у межах 74-40 %. Середня річна температура повітря становить +7,8°С. Середня температура найхолоднішого місяця (січня) – -6°С, найтеплішого (липня) – +21°С. Влітку температура повітря досягає +39°С, взимку – -37°С. Вегетаційний період триває близько 211 діб.

Південний Степ (VIII) охоплює Причорноморську низовину і рівнинну частину Кримського півострова. Південна межа проходить поблизу Миколаївки, Кирилівки, Лугового, Феодосії. Ґрунти – південні чорноземи, каштанові, середньо- та сильно-солонцюваті в комплексі з солонцями, місцями зустрічаються піски. Середня річна кількість атмосферних опадів становить 330 мм в південній частині та до 410 мм – в північній. В окремі роки – збільшується до 480 мм, або зменшується до 220 мм. Опадів випадає на 50 % менше, ніж випаровується з відкритої поверхні. Відносна вологість повітря у теплий період змінюється у межах 70-37 %. Середня річна температура повітря становить +10°С. Середня температура найхолоднішого місяця (січня) – -3°С, найтеплішого (липня) – +23°С. Влітку температура повітря досягає +40°С, взимку – -34°С. Вегетаційний період триває 225 діб.

Гірська та передгірна частини Криму (IX) знаходиться на Кримському півострові південніше Миколаївки, Кирилівки, Лугового, Феодосії. Ґрунти – в передгірній частині – щебнюваті малогумусні

чорноземи, на схилах – бурі лісові ґрунти, на яйлах – чорноземовидні лучні. В нижніх частинах південних схилів – червонобурі й коричневі. Середня кількість атмосферних опадів становить: у передгірній частині і на східній яйлі – 500-700 мм; на західній – 1000-1200 мм. Середня річна температура повітря коливається у межах від +5,7 до +13,1°С. Середня температура січня – -4°С на яйлах і +4°С в Ялті, липня – на яйлах +16°С, в Ялті – +24°С. Влітку повітря нагрівається до +38°С, взимку – охолоджується до – -26°С. Тривалість вегетаційного періоду – на яйлах 202, а на південній передгірній частині – 277 діб. У зв'язку з анексією Криму, цей район нині не входить до складу лісокультурного районування України.

Гірська та передгірна частини Українських Карпат (X) займає територію, що знаходиться на південний захід від лінії, яка проходить через Добромиль, Снятин та Чернівці. Ґрунти – у нижніх частинах схилів гір та в передгір'ях – бурі лісові, суглинисті, а місцями – жовтоземи. У верхніх частинах схилів – гірські підзолисті, на полонинах – гірські лучні. У верхів'ях гір – малопотужні скельні. Середня кількість атмосферних опадів в передгірній частині – 800-900 мм, в гірській – 1000-1200 мм. Середня річна температура повітря коливається від +9,3°С (передгірна частина) до +3,0°С (верхів'я гір). Середня температура повітря у січні – -3° – -8°С, липня +14° – +20°С. Влітку повітря прогрівається до +37°С, взимку охолоджується до -28°С. Вегетаційний період триває від 180 діб в передгірній частині до 160 діб – у гірський.

Лісові насадження та лісорослинні умови в кожному лісокультурному районі, відрізняються різноманітністю, що зумовлено ґрунтово-кліматичними особливостями, які викликають потребу в диференційованому підході до вирішення питань лісокультурного виробництва у межах окремо взятих районів – добору деревних порід, застосування регіональних способів передпосадкового обробітку ґрунту, схем змішування, дотримання оптимальних режимів густоти деревних рослин тощо.

Лісокультурне районування дозволяє запроваджувати у їх межах регіонально диференційовані технології створення штучних насаджень, які здатні забезпечувати вирощування максимальних обсягів стовбурної деревини й водночас ефективно виконувати середовищезахисні та рекреаційні функції.

2.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь із загальними відомостями. 2. Нанесіть на карту України межі лісокультурних районів. 3. Зафарбуйте виділені на карті лісокультурні райони у різні кольори. 4. Впишіть до таблиці робочого зошиту (робота 2) екологічні умови, які характеризують виділені лісокультурні райони.

2.5. *Звітність*. Карта-схема лісокультурних районів (дод. А).

Характеристика лісокультурних районів виділених в Україні (робочий

зошит).

2.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

2.6.1. Хто є автором лісокультурного районування, яке нині застосовують лісівники в Україні?

2.6.2. Скільки лісокультурних районів виокремлено у межах України?

2.6.3. Які екологічні чинники є визначальними у лісокультурних районах, виокремлених у зоні Полісся України?

2.6.4. Які екологічні чинники є визначальними у лісокультурних районах, виокремлених у зоні Лісостепу України?

2.6.5. Які екологічні чинники є визначальними у лісокультурних районах, виокремлених у зоні Степу України?

2.6.6. Які екологічні чинники є визначальними у лісокультурних районах, виокремлених у гірських районах України?

Лабораторна робота 3. Встановлення особливостей опису лісокультурної ділянки, відведеної під залісення

3.1. *Мета роботи*. Ознайомити студентів з особливостями обстеження та опису ділянок, які відведено для створення лісових насаджень.

3.2. *Обладнання та матеріали*. Підручник з дисципліни «Лісові культури» [5] та робочий зошит.

3.3. *Загальні відомості*. Детальна характеристика ділянок, які підлягають залісенню, повинна включати:

1. Порядковий номер та категорію лісокультурної площі.
2. Місцезнаходження та площу ділянки (в *га*), її конфігурацію.
3. Рельєф, експозицію нахилу, якщо він є.
4. Трав’яний покрив.
5. Тип ґрунту, з описом ґрунтового розрізу за генетичними горизонтами.
6. Глибину залягання рівня ґрунтових вод.
7. Опис угідь, що оточують ділянку – насадження тощо.

6. Характеристика деревостану, що був зрубаний, їх склад, вік, повнота, рік та сезон рубки.

У разі, якщо ділянка використовувалась для вирощування сільськогосподарських культур, необхідно вказати тривалість їхнього вирощування та видову назву рослин, які культивувались у сівозмінах. На ділянках, зайнятих лісом описують: склад насадження; середній діаметр та висоту дерев; вік і повноту насадження за зімкнутістю крон; підріст; підлісок та трав’яний покрив. З урахуванням згаданих показників описуються й оточуючі угіддя.

Описуючи природне поновлення відмічають: його видовий склад; походження; вік; середню висоту; характер розміщення на площі.

При описі рельєфу відмічають: крутизну схилів; їхню експозицію; місцезнаходження ділянки (верхня, середня, нижня частини схилу чи інші форми рельєфу).

При характеристиці трав'яного покриву вказують: його видовий склад; густоту та рівномірність розміщення на площі (рівномірне, куртинне); середні висоти.

Тип ґрунту, а також материнську породу, на якій сформувалися ґрунти встановлюють за описом їхніх генетичних горизонтів.

На зрубах, які підлягають залісенню, описують ступінь задерніння, видовий склад трав'яних рослин та зрізаного деревостану, кількість пнів на гектарі та їхній середній діаметр.

Аналізуючи зведені дані варто окремо по кожній ділянці відмітити особливості, які можуть вплинути на добір типів майбутніх лісових культур та агротехніку їхнього створення й вирощування.

3.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтеся із загальними відомостями. 2. Узгодьте з викладачем, яку саме лісокультурну ділянку необхідно описати. 3. Відповідно до типу лісорослинних умов опишіть екологічні умови, що характеризують ділянку (рельєф, надґрунтовий покрив, генетичні горизонти ґрунтового розрізу тощо (дод. Б)).

3.5. *Звітність*. Опис лісокультурної ділянки (робочий зошит).

3.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

3.6.1. З урахуванням яких показників описують природне поновлення на зрубах, які відводяться під лісові культури?

1.6.2. З якою метою описують трав'яний покрив на площах, які плануються під лісові культури?

1.6.3. За якими показниками оцінюють зруби, які підлягають залісенню?

1.6.4. Яка глибина залягання ґрунтових вод характерна для сухих, свіжих та вологих гігротопів?

1.6.5. За якими ознаками встановлюють тип ґрунту на лісокультурних площах?

1.6.6. Які показники підлягають опису на ділянках зайнятих лісом?

Лабораторна робот 4. Встановлення типів лісових культур залежно від типу лісорослинних умов та категорії лісокультурних площ

4.1. *Мета роботи*. Ознайомити студентів із типами лісових культур, які пропонуються для залісення різних категорій лісокультурних площ.

4.2. *Обладнання та матеріали*. Підручник з дисципліни «Лісові культури» [3] та робочий зошит.

4.3. *Загальні відомості*. Створюючи лісові культури слід пам’ятати, що ліс належить до ценозів, в яких деревні рослини взаємодіють із середовищем. При цьому, у змішаних насадженнях необхідно враховувати біологічну здатність деревних рослин змикатись кронами й рости у таких насадженнях, їхню стійкість до збудників хвороб та шкідників, а також передбачати заходи боротьби з трав’яною рослинністю та із сприяння підвищенню стійкості насаджень до пожеж. З метою одержання максимального лісорослинного ефекту доцільне створення змішаних насаджень, адже вони ефективніше використовують екологічні умови середовища, стійкіші до збудників хвороб та шкідників і зазвичай мають більшу продуктивність. Змішані культури треба створювати так, щоб згодом у насадженні сформувався єдиний полог, а не два різні, розташовані окремими смугами-кулісами, як це буває у суборах коли сосну та дуб висаджують по 3-5 рядів. В лісові насадження, які належать до зелених зон, бажано вводити декоративні форми дерев і кущів, а самі культури краще садити групами, ланками, шахами, що сприяло б поліпшенню декоративних якостей насаджень.

Під способом створення лісових культур розуміють сукупність прийомів виконання лісокультурних робіт вручну чи із застосуванням засобів механізації. Зазвичай, виокремлюють два основні способи створення лісових культур – посів та садіння, а також комбінований спосіб. Нині, знаходить застосування – садіння великомірного садивного матеріалу (саджанців) та сіянців із закритою кореневою системою. Крім того, встановлюють розміщення посівних і садивних місць на лісокультурній площі. Вид посіву чи посадки – рядовий, груповий, стрічковий.

У часткових культурах, висаджені рослини можуть заглушатись наявним поновленням, а тому одразу після садіння необхідно передбачати освітлення, які зазвичай збиткові. Вартість створення суцільних культур більша, але вони надійніші й за ними легше проводити агротехнічні догляди.

З обраним способом створення культур узгоджують питання щодо складу, типів змішування й кількості садивних (посівних) місць.

До часткових культур вводять лише головну породу, а до суцільних – крім головної породи, вводять також супутні й кущові породи. Отже, питання, що стосуються типів змішування набувають актуальності у разі створення суцільних культур. При встановленні типу змішування необхідно зважати як на біологічні властивості деревних рослин, так і на зручність усього лісокультурного процесу. Наприклад, при введенні на лісокультурну площу дуба сівбою жолудів, зручніше не змішувати його в рядах з деревними рослинами, які висаджують сіянцями.

Способи передсадивного обробітку ґрунту на лісокультурних площах

можна розподілити на три основні групи коли обробіток гранту:

1. Не викликає потреби в подальшому догляді за культурами та істотно не впливає на їх ріст, а тому його можна не проводити.

2. Передбачає створення необхідних умов для подальших лісокультурних доглядів.

3. Передбачає створення певних умов для догляду за лісовими культурами, а також у разі необхідності поліпшення лісорослинних властивостей ґрунтів.

Першу групу прийомів, застосовують у разі створення культур дуба під наметом високоповнотних деревостанів, перед призначенням їх в рубку (у свіжих дібровах). За таких умов можлива сівба жолудів під сапку (шпигування жолудів) без будь якого обробітку ґрунту. Без передпосадкового обробітку ґрунту можна також створювати культури верби кілками у заплавах річок, які ідентифікуються сирими гігротопами.

Прийоми другої групи застосовують при створені культур на свіжих зрубах у зонах Полісся та північного Лісостепу. Де обробіток ґрунту покликаний забезпечувати умови для механізованого догляду у рядах та міжряддях. За таких умов, навіть при створенні суцільних культур, застосовують частковий обробіток ґрунту смугами чи борознами.

Третю групу прийомів застосовують у разі створення культур на ґрунтах важкого механічного складу у зонах з посушливим кліматом. З метою нагромадження вологи та знищення бур'янів обробіток ґрунту здійснюють за системою чорного пару. Застосовують у рівнинних районах України на задернілих зрубах, пустирях тощо.

При створенні культур на зрубах, залежно від обраного способу обробітку ґрунту вирішується питання щодо розкорчування площі (суцільне, часткове або без корчування).

Рекомендовані породи:

- у борах, суборах, судібровах і частково у дуже сухих дібровах як головну породу культивують сосну;
- дуб – у дібровах, а також у вологих судібровах;
- у свіжих, вологих та мокрих гігротопах дібров – ясен звичайний разом з дубом;
- вільху – у вологих, сирих і мокрих заплавних ділянках з проточним зволоженням (типи C_4, D_4, D_5);
- ялину – у Поліссі та у Карпатах (C_2-C_3);
- модрину – у Поліссі, Лісостепу та Карпатах (C_2-C_3 та D_2-D_3);
- тополю – на заплавних ділянках з родючими добре аерованими ґрунтами (C_2-C_3 та D_2-D_3);
- акацію білу – на сильно еродованих схилах та ярах (C_1, C_2, D_1, D_2);
- ялівець віргінський та гледичію – у Степовій зоні (D_0, D_1);
- сосну Кримську – у дуже сухих гігротопах степової зони (A_0, B_0, C_0 та D_0);
- дуб червоний – у Поліссі (B_2, C_2) та у Лісостепу (C_2) в осередках кореневої губки;

- березу повислу – саджають в осередках кореневої губки (B_2, C_2).

Схеми змішування деревних рослин в залежності від типу лісорослинних умов наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Схеми змішування деревних рослин

Бори		Субори		Судіброви		Діброви	
ТЛУ	Схема змішування	ТЛУ	Схема змішування	ТЛУ	Схема змішування	ТЛУ	Схема змішування
A_0	1рСз 1рСз+СБ	B_0	1рСз 1рСз+Бп	C_0	1рСз 2рСз1рЧаг	D_0	1рДз1рЧаг 1рСк1рЧаг
A_1	1рСз 1рСз+СБ	B_1	1рСз 1рСз+Бп	C_1	1рСз 2рСз1рЧаг	D_1	1рДз1рСпЧ
A_2	1рСз 4-5рСз1рБп	B_2	4-5рСз1рДз	C_2	4-5рСз1рДз 4рСз1рЯє	D_2	1рДз1рСпЧ
A_3	1рСз 4-5рСз1рБп	B_3	1рСз 1рТ заплави	C_3	1рСз 1рЯє 1рТ заплави	D_3	1рДз1рСпЧ
A_4	1рСз 1рБп	B_4	1рСз 1рБп	C_4	1рВлч	D_4	1рВлч
A_5	1рСз 1рБп	B_5	-	C_5	1рВлч 1рВерби	D_5	1рВлч 1рВерби

Розміщення посівних та садивних місць:

- при створенні суцільних культур застосовують квадратне або прямокутне розміщення садивних місць;
- у лісокультурному виробництві частіше застосовують прямокутне розміщення садивних місць, оскільки за такого розміщення саджанців зменшується кількість агротехнічних доглядів у рядах завдяки швидшому змиканню крон;
- кількість садивних місць на одиницю лісокультурної площі встановлюють в залежності від типу лісорослинних умов, наявності чи відсутності природного поновлення тощо.

Зазвичай, початкову кількість садивних місць на 1 га приймають: у борах 10-13 тис. шт (1,5-2,0 х 0,5 м); у суборах – 8-10 тис. шт (1,5-2,0 х 0,5-0,75 м); у складних суборах – 5-7 тис. шт (2,5 х 0,5-0,75 м); у дібровах – 3-5 тис. шт (2,5-4,0 х 0,75 м).

Агротехнологічні догляди за ґрунтом.

Догляд за лісовими культурами проектують залежно від кліматичних і ґрунтових умов, стану лісокультурних площ та деревних рослин, що культивуються. Чим посушливіший клімат, тим ретельніші й частіші повинні бути догляди.

У межах лісорослинних зон рекомендується така кількість доглядів (табл. 2).

Таблиця 2

Орієнтовна кількість доглядів за культурами, механізованих – додаткових ручних

Вік культур, роки	Лісорослинна зона		
	Полісся	Лісостеп	Степ
1	3-4	4-5	5-6
2	2-3	3-3	3-4
3	1-2	1-2	2-3
4	1-1	1-1	1-1
5	-	1-1	1-1
6	-	-	1-1
Разом:	7-10	10-12	13-16

4.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтеся із загальними відомостями. 2. Доберіть типи лісових культур для ділянок, які передбачається заліснити. 3. Проектні рішення, які було прийнято, занотуйте до таблиці «Основні показники зі створення та вирощування лісових культур» (дод. В).

4.5. *Звітність*. Основні показники зі створення та вирощування лісових культур, зведені у таблицю (робочий зошит).

4.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

4.6.1. Яку біологічну здатність деревних рослин варто враховувати при створенні змішаних лісових культур?

4.6.2. Які переваги мають змішані насадження перед чистими?

4.6.3. Що лісівники розуміють під виразом «прийоми створення лісових культур»?

4.6.4. Який породний склад характерний для часткових та суцільних культур?

4.6.5. Які прийоми передсадивного обробітку ґрунту можуть застосовуватись на лісокультурних площах?

4.6.6. У яких типах лісорослинних умов рекомендують вирощувати сосну звичайну?

4.6.7. У яких типах лісорослинних умов рекомендують вирощувати дуб звичайний?

4.6.8. У яких типах лісорослинних умов рекомендують вирощувати вільху клейку?

4.6.9. Які деревні рослини рекомендуються для вирощування в осередках кореневої губки в Поліссі та Лісостепу України?

4.6.10. В яких гігротопах вирощують сосну Кримську в якості головної породи?

4.6.11. Яку початкову кількість деревних рослин рекомендують висаджувати на 1 га у борах та суборах?

4.6.12. Яку початкову кількість деревних рослин рекомендують висаджувати на 1 га у складних суборах та дібровах?

4.6.13. Яку кількість агротехнічних доглядів за ґрунтом передбачають до зімкнення культур у Поліссі?

4.6.14. Яку кількість агротехнологічних доглядів за ґрунтом передбачають до зімкнення культур у Лісостепу?

Лабораторна робота 5. Розрахунок потреби у садивному матеріалі та визначення його вартості

5.1. *Мета роботи*. Ознайомити студентів із особливостями розрахунку потреби в садивному матеріалі для лісокультурних робіт та визначення його вартості.

5.2. *Обладнання та матеріали*. Підручник з дисципліни «Лісові культури» [3] та робочий зошит.

5.3. *Загальні відомості*. Потребу у садивному та посівному матеріалі для створення лісових насаджень та його вартість визначають з урахуванням, запроектованих типів лісових культур (дод. Г). Дані для перших п’яти стовпчиків запозичують із попередньої таблиці (дод. В). Вік сіянців, які передбачається висадити на ділянці (стп. 5), залежить від біологічних особливостей деревних рослин, в якому вони досягають стандартних розмірів. Вартість сіянців чи насіння (стп. 9) береться за «Відпускними цінами на лісове насіння, сіянці і саджанці» (дод. У), а загальна потреба в садивному матеріалі наводиться у стп. 8. Перемноживши дані, занесені до цих граф й визначають вартість садивного матеріалу (стп. 10).

5.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь із загальними відомостями. 2. Встановіть потребу в садивному матеріалі – загальну та по окремих видах деревних рослин, залежно від схеми змішування, яку передбачено застосувати. 3. Розрахуйте вартість садивного матеріалу, для запроектованих культур (дод. Д).

5.5. *Звітність*. Відомість потреби і вартості садивного матеріалу для лісових культур, що проектуються до створення (робочий зошит).

5.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

5.6.1. Перелічіть види садивного матеріалу, які використовують при створенні лісових насаджень?

5.6.2. Сіянці якого віку використовують при створенні лісових культур?

5.6.3. У якому віці досягають стандартних розмірів сіянці дуба звичайного та берези повислої?

5.6.4. Сіянці яких деревних рослин досягають стандартних розмірів у дворічному віці?

Лабораторна робота 6. *Розроблення розрахунково-технологічної карти (РТК) на залісення зрубів*

6.1. *Мета роботи*. Навчити студентів добирати агротехнологічні прийоми для створення лісових культур на зрубах, а також виконувати розрахунки щодо потреби у людських, технічних та грошових ресурсах, які необхідні для створення насаджень.

6.2. *Обладнання та матеріали*. Підручник з дисципліни «Лісові культури» [5] та робочий зошит.

6.3. *Загальні відомості.* Нині, серед лісокультурного фонду переважають зруби. Їх класифікують:

1. *За віком* – свіжі (1-2 роки) і старі (3 роки і старше, але не більше 10 років).
2. *За зволоженням* – на дренованих і надмірно зволожених ґрунтах.
3. *За наявністю пеньків* – розкорчовані і не розкорчовані.
4. *За кількістю пеньків* – до 600; 600-1000 і 1000 шт і більше.
5. *З попереднім чи наступним природним поновленням* головних і другорядних деревних рослин чи без нього.

Залежно від способу обробітку ґрунту категорії лісокультурного фонду об’єднують у 4 групи:

a) пустирі, прогалини, галявини та ділянки, які вийшли із-під с.-г. користування, зруби й старі згарища із згнилими чи видаленими пнями, ділянки з поодинокими пнями – *допускається суцільна оранка*;

b) зруби, рідколісся та згарища, які не поновились головними та другорядними породами з кількістю пеньків до 500 шт·га$^{-1}$ на надмірно зволожених і до 600 шт·га$^{-1}$ на свіжих і вологих ґрунтах – *допускається частковий обробіток ґрунту смугами чи борознами*;

c) зруби, рідколісся та згарища, які не поновились головними і другорядними породами, з кількість пеньків понад 500 шт·га$^{-1}$ на сирих і вологих ґрунтах і понад 600 шт·га$^{-1}$ на свіжих і сухих грунтах – *допускається обробіток ґрунту борознами та площадками*;

d) зруби, що незадовільно поновились головною породою чи поновились дрібнолистяними породами (вільхою, осикою, березою) чи зріджені насадження із густим підліском, який потребує попереднього розчищення та корчування – *з наступним частковим обробітком (смугами, борознами).*

Прийоми основного обробітку ґрунту на зрубах залежать від лісорослинної зони і типів лісорослинних умов (табл. 3).

В зонах Полісся та Лісостепу суцільне розкорчовування застосовують в осередках підкорного клопа й кореневої губки, а також у дуже сухих борах. Після розкорчовування й оранки необхідне безполицеве розпушування ґрунту на глибину до 80 см.

Таблиця 3

Агротехнологічні особливості створення та типи лісових культур на зрубах

ТЛУ	Агротехнологія створення культур	Розміщення садивних місць, м	Схема змішування	Примітки
В осередках соснового підкорного клопа та кореневої губки				
A^0–A_1	Корчування пнів, вичісування коріння, суцільна оранка, безполицеве розпушування у рядах садіння (на глиб. до 80 см) з одночасним внесенням 30 кг гексахлорану, або влаштування борозен з внесенням торфокомпосту (30-60 т на 1 га)	2,5х0,5	1рСз 1рСз+СБ	
A_2		3,0х0,5	4-5рСз 1рБп	Горобина, зіновать, бузина чер.
B_0–B_1		3,0х0,5	1рСз 1рСз+СБ	
B_2	Те ж, без внесення торфокомпосту	3,0х0,5	3-4рСз1рДз 1рБп+К 1рДб1рК	По суц. обр. грунту Сз, частк. – Бп, Дб
C_2	Оброб. ґрунту борознами з наст. влашт. смуг дисковими знаряддями	3,0х0,5	1рБп1рК 1рДб1рСП+К	Липа, клен, бузина, ліщина
Свіжі зруби без природного поновлення				
A_1	Пониження пнів у 2 м смугах з наступним обробітком ґрунту смугами чи борознами	3,0х0,5	1рСз 1рСз+СБ	
A_2		3,0х0,5	1рСз 4-5рСз1рБп	Бп – введ. на ділянках де не сподіваються на природне поновлення
A_3	Те ж + борозни, з садінням у гребінь скиби	3,0х0,5	1рСз 4-5рСз1рБп	
A_4 B_4	Обробіток гр. борознами (25 см) чи влаштування площадок (500–600 на 1 га) висотою до 0,5 м, по 5 сіянців на площадку	3-4х0,5	1рСз 1рБп	Можливий висів насіння Сз 50-70 кг 1 га
B_0	Суцільне корчування пнів, вичісування коріння, обробіток ґрунту за системою чорного пару	3,0х0,5	1рСз	
B_1	Пониження пнів у 2 м смугах з наступним обробітком ґрунту смугами чи борознами	3,0 х 0,5	1рСз+Бп	
B_2 B_3		3,0 х 0,5	4-5рСз1рДз	Липа серце листа, дуб червоний, горобина звичайна, бузина червона

Закінчення табл. 3

ТЛУ	Агротехнологія створення культур	Розміщення садивних місць, м	Схема змішування	Примітки
$С_0$-$С_1$	Пониження пнів у 2 м смугах, з наступним 3-кратним обробітком дисковими знаряддями	2,5-3,0х0,5	1рСз 2рСз1рК 4-5рСз1рДз	Із кущів – скумпія, клен татарський
$С_2С_3$		3,0х0,5	4-5рСз1рДз	Липа серц., дуб червоний, клен гостр.
$Д_0Д_1$	Корчування пнів у смугах. 2 м, з обробітком ґрунту дисковими знаряддями	3,0х0,5	1рДз1рК 1рДз1рСп+К	
$Д_2Д_3$	Пониження пнів у 2 м смугах, з наступним обробітком дисковими знаряддями	3,0х0,5	1рДз1рСп+К	
$Д_4$	Обробіток ґрунту борознами, садіння у гребні скиб чи площадки (400-600 на 1 га)	4,0х1,0	1рВлч	
На зрубах з природним поновленням				
$А_2$ $А_3$	Обробіток борознами з наступним. влаштуванням смуг, чи площадок	3,0х0,5 4,0х1,0	1рСз 1рБп	
$В_2В_3$ $С_2С_3$	Прорубка коридорів шириною 2 м, влашт. смуг дисковими знаряддями чи 500-600 площадок на 1 га	3,5-4,0х0,5 4,5-5,0х0,5	1рСз 5 сіянців на площадку	
$С_4$	Борозни, садіння у гребні скиб чи площадки 500-600 на 1 га	4,5-5,0х0,5 5 сіянців	1рВлч	
$С_5$	Садіння кілків верби ламкої у щілини, влаштовані ломом	500-700 шт на 1 га	1рВерба	
$Д_1$	Пониження пнів у смугах 2 м ширини, смуги дисковими знаряддями	6-8х0,5	1рДз	
$Д_2Д_3$	Поросль 1-2 класу віку. Прорубування коридорів шириною 2-4 м, обр. дисковими знаряддями	4-8х0,5	1рДз	
$Д_4$	На 1 га 400-600 площадок 1х1м	5 сіянців Влч чи 2 кілки Верби	Влч Верба	
$Д_5$	На 1 га 400-600 площадок 1х1м	5 сіянців Влч	Влч	

Примітка. У вологих та мокрих гігротопах вводять калину звичайну та смородину чорну.

В борах та суборах, вкритих заростями куничника чи вереску, застосовують суцільне чи часткове розкорчовування смуг з наступним витримуванням ґрунту під паром.

У свіжих гігротопах, найпоширеніший і найефективніший спосіб

обробітку ґрунту – зрізування пеньків врівень із землею в смугах завширшки 1,2-1,7 м і обробіток їх дисковими знаряддями або проведення борозен плугом ПКЛ-70 з наступним поверненням гумусового шару на їх дно дисковими знаряддями. Вартість вирощування 1 га лісових насаджень до зімкнення крон за такої технології у 2,0-2,5 рази менша, ніж за суцільного розкорчовування зрубів. За ширини міжрядь:

2,5-3,0 м понижують висоту у 50-60 % пеньків;

1,5-1,7 м понижують висоту пеньків на всій площі.

У свіжих та вологих борах та суборах на зрубах з природним поновленням головних порід ґрунт доцільно обробляти площадками 400-500 шт на 1 га. Розмір площадок 1х1 м або 1х2 м.

У свіжих та вологих дібровах із заростями чагарників, через 6-8 м прорубують коридори завширшки 2-2,5 м. Ґрунт в коридорах обробляють дисковими знаряддями.

У сухих плакорних умовах Степової зони усі зруби, а також ділянки, що підлягають реконструкції, розкорчовують та вичісують корені. Після чого здійснюють плантажну оранку, а ділянки 1-2 роки утримують під чорним паром.

У свіжих та вологих дібровах, де передбачено лісовідновлення із застосуванням 8-метрових міжрядь, при проведенні останньої прохідної рубки прорубують коридори завширшки 2,0-2,5 м. До лісовідновної рубки пеньки в коридорах згнивають, що уможливлює механізацію лісовідновних робіт.

6.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь із загальними відомостями. 2. Доберіть агротехнічні заходи на залісення зрубу та внесіть їх до табл. (дод. Е). 3. Підберіть норми виробітку для запроектованих видів лісокультурних робіт. 4. Зробіть розрахунки, що стосуються потреби та вартості запроектованих робіт (дод. Е).

6.5. *Звітність*. Розрахунок витрат на залісення зрубу (робочий зошит).

6.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

6.6.1. Як зруби розподіляють за віком?

6.6.2. Як зруби розподіляють за кількістю пеньків?

6.6.3. На яких зрубах застосовують суцільне розкорчовування пеньків?

6.6.4. Як рекомендують здійснювати передпосадковий обробіток ґрунту на зрубах зарослих куничником наземним?

6.6.5. Як рекомендують здійснювати передпосадковий обробіток ґрунту на зрубах з природним поновленням у свіжих та вологих борах?

6.6.6. Як рекомендують здійснювати передпосадковий обробіток ґрунту в заростях чагарників у свіжих та вологих дібровах?

6.6.7. Як готують до залісення зруби у плакорних сухих умовах Степової зони?

Лабораторна робота 7. Розроблення розрахунково-технологічної карти на залісення пустиря

7.1. *Мета роботи*. Навчити студентів добирати агротехнічні та технологічні заходи для лісових культур, які створюються на пустирях, а також виконувати розрахунки в потребі для них людських, технічних та грошових ресурсів.

7.2. *Обладнання та матеріали*. Підручник з дисципліни «Лісові культури» [5] та робочий зошит.

7.3. *Загальні відомості*. Обробіток ґрунту повинен включати заходи з вологонакопичення: глибоке безполицеве розпушування ґрунту; чорний пар; закриття вологи ранньої весни шляхом боронування чи культивації.

Пропонуємі типи лісових культур наведено у табл. 4.

Таблиця 4

Основні типи лісових культур для пустирів

Характеристика лісокультурних ділянок, тип ґрунтів	ТЛУ	Агротехнологія створення	Розміщення садивних місць, м	Схема змішування
Полісся та Лісостеп				
Задернілі	$А_2$, $С_2$ $Д_1$-$Д_2$	Суцільна оранка на глибину 25 см з наступним безполицевим розпушуванням у рядах майбутніх посадок	2,5 х 0,5 1,5 х 0,5 2,5 х 0,5 3,0 х 0,5 3,0 х 0,5	4-5рСз1рБп 1рСз 1рСз+Бп 4-5рСз1рДз 1рДз1рСП+К
Вкриті вересом	$А_2$, $В_0$, $В_1$	Обробіток ґрунту борознами	1,5 х 0,5	1рСз
Укриті куничником	$В_2$	Обробіток ґрунту борознами	1,5 х 0,5	1рСз
у заплавах річок, із зарослями чагарників	$В_2$, $В_3$ $С_2$, $С_3$	Прорубування коридорів шириною 1,5-2,0 м, на віддалі 4-5 м, обробіток ґрунту смугами, влаштування ям. Ручне садіння великомірних саджанців	4 х 4 5 х 5 4 х 2 5 х 2	1рТч
У заплавах річок, без зарослей чагарників	$В_2$, $В_3$ $С_2$, $С_3$	1. Маркування майбутніх рядів. Копання ям. 2. Обробіток ґрунту смугами Обробіток ґрунту смугами. Копання ям. Садіння великомірних саджанців Тч, Верби та сіянців кущів	4 х 4 5 х 5 4,0 х 0,5 4 х 4 3 х 3	1рТч 1рТчКККТч 2рКККТчК 1. 1рТч 2. 1рВб 3. ТчКККТч КТчКККК

Закінчення табл. 4

Характеристика лісокультурних ділянок, тип ґрунтів	ТЛУ	Агротехнологія створення	Розміщення садивних місць, м	Схема змішування
Степ				
Сірі лісові ґрунти, чорноземи глибокі та звичайні	$С_0$ $С_1$ $Д_0$ $Д_1$ $Д_2$	Суцільний обробіток ґрунту за системою чорного чи раннього пару	2,5 х0,5	2-3рСк1рК 1рСк1рК 1рСк1рК 1рДз1рК+П 1рДз1рК+П
Чорноземи південні	$С_0$ $С_1$	Суцільний обробіток ґрунту за системою чорного чи раннього пару	3,0 х0,5	1. 2-3рСк1рДз 2. 2рДз1рК
Каштанові та темно-каштанові ґрунти	$С_0$ $С_1$	Суцільний обробіток ґрунту за системою чорного чи раннього пару	3,5 х0,5	1. 1рГл1рК 2. 1рАкб1рК
Чорноземи щебнисті на некарбонатних породах	$С_0$, $С_1$, $Д_0$, $Д_1$ $В_0$, $В_1$	Суцільний обробіток ґрунту за системою чорного чи раннього пару + суцільне безполицеве розпушування на глибину 70–90 см	3,5 х0,5	1. 2-3рСз1рК 2. 2-3рСк1рК 3. 1рЯсз1рК 4. 1рАкб+КК
Чорноземи засолені, на лесоподібних породах	$С_0$, $С_1$, $Д_0$, $Д_1$	Суцільна плантажна оранка, утримання під чорним паром упродовж 2 років	3,5-4,0 х0,5	1. 2-3рСк1рК 1. 1рДз 2. 1рГлт 3. 1рГлт+К 4. 2Дз1рК
Дернові ґрунти на щільних не карбонатних породах	$В_0$, $В_1$ $С_0$, $С_1$,	Суцільний обробіток ґрунту за системою чорного пару + безполицеве розпушування на глибину 70-90 см	3,5 х0,5	1. 3рСз1рК 2. 3рСк1рК

7.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь із загальними відомостями. 2. Доберіть агротехнічні заходи на залісення пустиря та внесіть їх до табл. (дод. Ж). 3. Підберіть норми виробітку для запроектованих видів лісокультурних робіт. 4. Виконайте розрахунки, що стосуються потреби та вартості робіт, передбачених РТК (дод. Ж).

7.5. *Звітність*. Розрахунок витрат на залісення пустиря (робочий зошит).

7.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

7.6.1. Як пропонується здійснювати передсадивний обробіток ґрунту на пустирях заростих вересом та суничником?

7.6.2. Які деревні рослини рекомендують вирощувати у свіжих та

вологих сугрудах, розташованих у заплавах річок?

7.6.3. Який прийом передсадивного обробітку ґрунту рекомендують застосовувати у дуже сухих та сухих гігротопах Степової зони?

7.6.4. Які деревні рослини і за яких схем змішування, пропонуються для вирощування у сухих гігротопах Степової зони?

7.6.5. За яких умов рекомендують створювати лісові насадження великомірним садивним матеріалом?

Лабораторна робота 8. Розроблення розрахунково-технологічної карти на залісення пісків

8.1. *Мета роботи*. Навчити студентів добирати агротехнічні та технологічні заходи для залісення пісків, а також виконувати розрахунки в потребі людських, технічних та грошових ресурсів, які потрібні для створення насаджень на пісках.

8.2. *Обладнання та матеріали*. Підручник з дисципліни «Лісові культури» [5] та робочий зошит.

8.3. *Загальні відомості. Пісками* називають пухкі малозв'язні відклади гірських порід, які складаються із мінеральних часток розміром від 0,01 до 3,0 мм та містять не більше 10 % дрібнозему. За механічним складом розрізняють піски грубозернисті (діаметр часток 1-3 мм), середньозернисті (діаметр часток 0,25-1 мм), дрібнозернисті (0,05-0,25 мм) та пилуваті (0,01-0,05 мм). Піски на 60-90 % складаються із кварцу. Їм, властива менша теплоємність та більша теплопровідність, ніж у суглинків та глин. Капілярна і повна вологоємкість у пісків у 3-5 разів нижча, ніж у суглинків і залежить від їхнього механічного складу. Так, на середньозернистих пісках капілярний підйом вологи становить 40-45 см, дрібнозернистих – 50-60 см, тонкозернистих – 90-110 см. За вологоємністю піски розподіляють на три групи – з низькою (менше 4 %), з середньою (4-6 %) та високою (понад 6 %) вологоємністю. Домішка до пісків мулистих часток сприяє поліпшенню їхньої зв'язності, підвищенню родючості та вологоємності. За ступенем заростання виокремлено чотири групи пісків: 1. *Голі* – без рослинності чи з одиничними рослинами-піонерами, які вкривають до 10 % площі. 2. *Слабо зарослі* – заросло 10-30 % площі. 3. *Середньо зарослі* – заросло 30-50 % площі. 4. *Зарослі* – заросло понад 50 % площі.

Найбільшої шкоди завдають голі піски, які за швидкості вітру понад 3 м·сек$^{-1}$ здатні рухатись та засипати ріллю, сади, населені пункти, шляхи транспорту, водойми та все, що трапляється на їх шляху.

Закріплення рухомих пісків деревними рослинами здійснюють шляхом садіння чи висіву насіння. У Лісостеповій та Степовій зонах висаджують шелюгу червону, жовту чи каспійську, у напівпустелях – тамарикси та

маслинку вузьколисту, а в пустелях – джузгун (кандим), черкез та акацію піщану. Основна порода, яку використовують для закріплення рухомих пісків в Україні – шелюга червона. Для закріплення пісків використовують свіжезрізані 2-3-річні пагони шелюги завдовжки до 2 м чи живці, нарізані з них. Пагони, висаджують у борозни суцільними рядами, з розрахунком, щоб комлева частина розташовувалась на 30-35-сантиметровій глибині, а вершинка знаходилась над поверхнею піску. Борозни, нарізають упоперек панівних вітрів на віддалі від 3 до 8 метрів. Шелюга може висаджуватись кулісами з шириною міжрядь 1,0-1,5 м. До кожної куліси висаджують 2-5 рядів. Відстань між кулісами 10-30 м.

У разі неможливості механізованого садіння пагонів, а також у випадках швидкого весняно-літнього пересихання пісків чи їх інтенсивного перевіювання, коли має місце видування пагонів, застосовують садіння живців на глибину 40-80 см. Живці висаджують в рівень з поверхнею піску, а в напівпустелі – на 2-3 см глибше. Ряди розташовують перпендикулярно шкодочинним вітрам на відстані 3-8 м з кроком садіння у рядах – 0,4-0,5 м. Шелюга, досягши висоти 5-8 м. утворює захисну зону шириною 2-40 м. Коренева система шелюги розвивається у поверхневих шарах піску в радіусі до 10 м і сприяє його обезводненню, що може негативно позначитись на рості деревних рослин, висаджених у її міжряддях. Для зменшення висушування пісків, на другий рік після садіння, рекомендують підрізати коріння шелюги на віддалі 0,5-0,7 м від ряду. Шелюгу висаджують ранньої весни чи восени у вологий пісок. Для поліпшення кущіння, через рік після садіння, видаляють 50 % пагонів, а ще через рік – решту. Після закріплення пісків у міжряддя шелюги висаджують деревні рослини – найчастіше сосну звичайну.

Залісення пісків. Агротехніка вирощування лісових насаджень на пісках повинна запобігати їх розвіюванню. Для послаблення дефляційних процесів, ряди створюваних насаджень, варто розташовувати перпендикулярно шкодочинним вітрам. Догляди за ґрунтом розпочинають після припинення сильних весняних вітрів. На пісках, залежно від природних та економічних умов, створюють такі види насаджень: *масивні* (залісення суцільне); *кулісні* (залісення смугами); *куртинні* (залісення невеликими ділянками).

Масивні насадження вирощують на слабо- та середньорозвіюваних пісках. В якості головної породи культивують сосну звичайну, а на ділянках з похованими ґрунтами та з ґрунтовими водами на коренедоступній глибині – тополю та акацію білу.

На середньорозвіюваних пісках, заростих різнотрав’ям, масивні лісові насадження створюють в один прийом вузько-стрічковим способом. За цим способом, в оброблену смугу піску завширшки 1,0-1,5 м висаджують ряд деревних рослин, лишаючи нерозораною смугу такої ж ширини.

На пісках із слаборозвинутим травостоєм, ґрунт обробляють смугами в один-два сліди дисковими боронами, а восени розпушують на глибину 60-70 см, з одночасним боронуванням.

На пісках з розвинутим травостоєм, у період між дискуванням і глибоким розпушуванням ґрунт у смугах переорюють плугами на глибину до 25 см.

Середньорозвіювані піски з переважанням в трав'яному покриві полину польового та коренепаросткових злаків заліснюють *смугами у два прийоми*. Пісок обробляють смугами завширшки 9 м, лишаючи між ними нерозорані ділянки такої ж ширини. Ґрунт, готують за системою раннього пару: навесні – обробляють дисковими боронами; потім – здійснюють оранку на глибину до 27 см; упродовж літа ґрунт культивують; восени – у рядах майбутніх культур ґрунт розпушують на глибину 50-60 см. Сіянці висаджують з шириною міжрядь 3 м та кроком садіння у рядах 60-80 см. Через 3-5 років, за такої ж агротехніки, створюють культури у не заліснених смугах.

На слаборозвіюваних пісках насадження масивного типу створюють за широкосмуговим способом у два прийоми з 3-4-річним терміном примикання. Ширина смуг 15-25 м, міжсмугові простори такої ж ширини.

Садіння культур, зазвичай, здійснюють навесні. Проте, можливе садіння восени та у періоди тривалих зимових відлиг. Кореневу шийку сіянців, при садінні, слід заглиблювати на 1-2 см глибше поверхні ґрунту. Рослини висаджують у розпушену смугу, використовуючи садильні машини ССН-1 чи МПП-1.

Догляд за культурами у перші 3-4 роки, проводять із сідланням рядів, лишаючи у міжряддях смугу трав'яної рослинності шириною 0,7-1,2 м, яка виконує протиерозійну роль. У наступні роки проводять суцільний догляд у міжряддях.

Кулісні насадження створюють із листяних порід на барханних піках з метою їх закріплення та забезпечення у міжкулісних просторах умов для створення пасовищ та сіножатей. Ширина куліс 30-50 м, а міжкулісних просторів – 100-150 м. На барханах висаджують саджанці тополі, акації білої на глибину 60-80 см без механічного захисту з розміщенням садивних місць 3х1,5 м. На зарослих бугристих пісках з ґрунтовими водами на коренедоступній глибині лісові насадження створюють однорічними сіянцями акації білої чи саксаулу чорного з розміщенням садивних місць 3х1 м. Передпосадковий обробіток ґрунту здійснюють на глибину 30-35 см.

Куртинні (колкові) насадження створюють на пісках у сухих степах і напівпустелях за умов, коли недоцільне застосовування масивного чи кулісного лісорозведення. Садіння куртин лісу здійснюють у понижених місцях, де є прісні ґрунтові води на коренедоступній глибині. У якості головних порід культивують сосну звичайну, акацію білу, в'яз перистогіллястий тощо.

8.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтеся із загальними відомостями, що стосуються залісення пісків. 2. Доберіть агротехнічні заходи для залісення пісків та внесіть їх до табл. (дод. И). 3. Підберіть норми

виробітку для запроектованих видів лісокультурних робіт. 4. Зробіть розрахунки щодо потреби та вартості запроектованих робіт (дод. И).

8.5. *Звітність.* Розрахунок витрат на залісення пісків (робочий зошит).

8.6. *Питання для самостійного контролю знань:*
8.6.1. Які гірські породи відносяться до пісків?
8.6.2. Який вміст кварцу у пісках?
8.6.3. Як розподіляють піски за ступенем їх заростання?
8.6.4. Яку деревну рослину найчастіше застосовують для закріплення пісків на Україні?
8.6.5. У яких випадках на пісках вирощують насадження масивного типу?

Частина 2. Агротехнічні особливості створення та вирощування лісових культур

Лабораторна робота 9. Розроблення розрахунково-технологічної карти на влаштування узлісся

9.1. *Мета роботи*. Ознайомити студентів з будовою й призначенням узлісь та лісокультурними методами поліпшення їх функціональних властивостей.

9.2. *Обладнання та матеріали*. Літературне джерело [2] та робочий зошит.

9.3. *Загальні відомості. Узліссям* називають смугу лісу, яка примикає до відкритого простору. Зазвичай її ширина не перевищує 50 м. У випадках, коли насадження безпосередньо межує з відкритим простором, деревні рослини, які його складають, за таксаційними показниками лише незначною мірою відрізняються від дерев у глибині лісу. Такі узлісся класифікують як *несправжні* (рис. 9.1). Несправжні узлісся, за невеликим винятком, повинні бути об’єктом реконструктивних заходів, які передбачають переформування краю лісу в елементарне (рис. 9.2) чи багатокомпонентне узлісся (рис. 9.3).

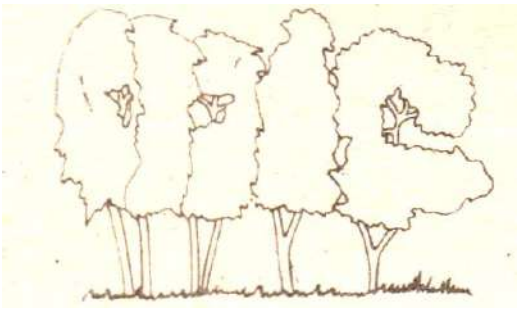


Рис. 9.1. Несправжнє узлісся

Елементарному (простому) узліссю властива ширина менша за висоту деревостану та незначна різноманітність деревних рослин. Його може утворювати підріст граба, осики, клена чи дуба.

Багатокомпонентне (складне) узлісся ідентифікують шириною від 1,5 до 5 і більше метрів. У його складі налічують від 2 до 10 і більше видів (терен, глід, крушина, шипшина, ліщина, калина тощо).

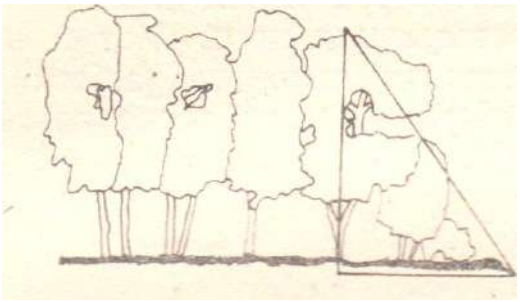


Рис. 9.2. Елементарне узлісся

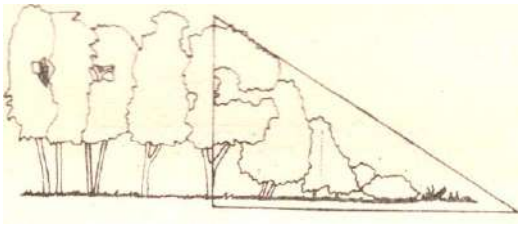


Рис. 9.3. Багатокомпонентне узлісся

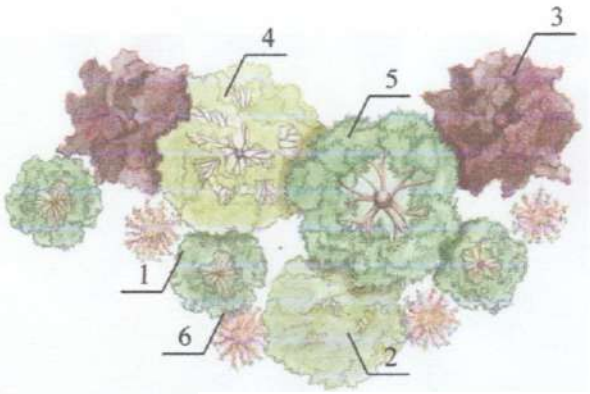
Чітких обрисів набувають такі біогоризонти: *трав'яний* – серед трав наявні паростки дерев і чагарників; *низькочагарниковий* – серед кущів є підріст супутніх, інколи головних порід; *чагарниковий* – з домішкою підросту й паростків старшого віку; *деревний* – дерева з кроною деформованою у бік відкритих просторів.

Декоративні якості узлісся підвищують за рахунок зміни об'ємності, контрастності та кольорової гами краєвидів. Для порушення прямих ліній на узліссях висаджують групи аборигенних чи екзотичних дерев та кущів, а для зменшення монотонності використовують рослини з контрастним забарвленням хвої чи листя та різними формами крон. У разі декоративного оформлення узлісь варто пам'ятати про наявність прямих та опосередкованих впливів лісу та окремих дерев на висаджені рослини. Цей вплив, перш за все, зумовлений світловим та тепловим режимом, який формується на межі лісу та відкритого простору і залежить від орієнтації узлісся відносно сторін світу, віддаллю від місця садіння до стіни лісу, рельєфу місцевості тощо. Висаджені на узліссі рослини також зазнають суттєвого впливу від уже зростаючих дерев. Тому, необхідно враховувати вже існуючу конкуренцію у зоні ризосфери та алелопатичні взаємовідносини між зростаючими рослинами. Зважаючи на можливий вплив існуючого узлісся дерева висаджують на віддалі 3-5 м від нього. Висаджують групами за принципом гармонійного поєднання кольору та форми між собою, а також з прилеглим деревостаном.

При створенні декоративних груп на узліссях чистих за складом насаджень рекомендують використовувати наступні деревні рослини, для:

1. Насаджень ялини – березу, сосну, модрину, вербу, яблуню, горобину, клени – гостролистий, гінала, татарський та вишню.
2. Насаджень берези – ялину, сосну, дуб, липу, горобину, клени, жимолость, черемху.
3. Насаджень сосни – березу, дуб, ялину, горобину, клени, ліщину.
4. Насаджень дуба – сосну, горобину, березу, черемху, шипшину.

У насадженнях вирощують березу, сосну, ялину, дуб, кущі, форма й забарвлення яких забезпечують контраст із фоном лісу.



АСОРТИМЕНТ РОСЛИН

№ пп.	Назва рослин	Кількість, шт.
1	Бузина чорна	3
2	Ірга канадська	1
3	Клен гостролистий ф. “Фаленс Блек”	2
4	Робінія псевдоакація	1
5	Сосна Веймутова	1
6	Таволга японська ф. “Широбана”	4
	Всього:	12

Рис. 9.4. Біогрупа із деревних рослин, сформована на узліссі

Особливу увагу приділяють оформленню узлісь у насадженнях штучного походження. Контури узлісся повинні узгоджуватись з рельєфом місцевості. Навколо масивів культур хвойних доцільно висаджувати дерева з різною швидкістю росту. При віддаленні від краю лісу

швидкорослі хвойні дерева повинні заміщатись більш повільно рослими листяними, а дальше – чагарниками.

У напрямку до межі узлісся необхідно збільшувати віддаль між деревами. За межами лісу необхідно створювати нерівномірно розташовані групи дерев (рис. 9.4). Вони повинні розташовуватись достатньо близько від межі лісового масиву і водночас створювати враження його продовження. Для здійснення візуального зв'язку лісового масиву і відкритого простору бажане садіння окремих дерев поблизу узлісся. Ці дерева повинні займати достатньо простору, щоб сформувати добре розвинену крону.

Вдало сформовані узлісся, мають для тваринного світу більше значення, ніж глибинні ділянки лісу, адже дозволяють істотно підвищити якість лісу, як середовища для проживання диких тварин.

9.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь із загальними відомостями, що стосуються узлісь. 2. Для одного із типів лісорослинних умов запроектуйте заходи щодо поліпшення функціональних властивостей узлісся (дод. К).

9.5. *Звітність*. Породний склад, запроектованого узлісся та розрахунок витрат на його формування (робочий зошит).

9.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

9.6.1. Яке узлісся відносять до несправжнього?

9.6.2. За якими ознаками ідентифікують елементарне узлісся?

9.6.3. За якими ознаками ідентифікують багатокомпонентне узлісся?

9.6.4. Із залученням яких заходів поліпшують декоративні якості узлісь?

9.6.5. Які деревні рослини рекомендують використовувати для створення декоративних груп на узліссі ялинових насаджень?

9.6.6. Які деревні рослини рекомендують використовувати для створення декоративних груп на узліссі березових насаджень?

9.6.7. Які деревні рослини рекомендують використовувати для створення декоративних груп на узліссі соснових насаджень?

9.6.8. Які деревні рослини рекомендують використовувати для створення декоративних груп на узліссі дубових насаджень?

Лабораторна робота 10. Розроблення розрахунково-технологічної карти на реконструкцію лісових насаджень

10.1. *Мета роботи*. Навчити студентів добирати агротехнічні та технологічні заходи, які забезпечували б реконструкцію насаджень лісокультурними методами, а також виконувати розрахунки у потребі людських, технічних та грошових ресурсів, для виконання робіт з реконструкції лісових насаджень.

10.2. *Обладнання та матеріали*. Підручник з дисципліни «Лісові культури» [5] та робочий зошит.

10.3. *Загальні відомості.* Реконструкцію лісових насаджень застосовують для поліпшення породного складу та підвищення продуктивності лісових насаджень. Під реконструкцією розуміють заміну малоцінних лісових насаджень господарсько-цінними шляхом створення лісових культур.

До малоцінних насаджень, які потребують реконструкції відносять:

а) молодняки, м'ягколистяних, твердолистяних і хвойних порід у невідповідних типах лісорослинних умов;

б) низькоповнотні насадження усіх порід;

в) захисні насадження, які не відповідають цільовому призначенню;

г) чагарникові зарослі;

д) зімкнені та рідкостійні насадження порослевого походження у віці до 20 років;

ж) насадження у віці 21-40 років, з повнотою, що нижча за 0,5 одиниць;

з) діброви, порослевого походження, у віці понад 10 років, на родючих ґрунтах.

Залежно від віку, стану та походження реконструкцію насаджень здійснюють 4 основними способами: 1. Коридорним. 2. Кулісним. 3. Куртинно-груповим. 4. Суцільним. Ці способи найчастіше застосовують для реконструкції малоцінних молодняків.

Реконструкція малоцінних насаджень лісокультурними методами – це комплекс заходів, спрямований на докорінну зміну складу, повноти і форми насаджень введенням до них деревних рослин.

Суцільний спосіб реконструкції застосовують у лісових насадженнях, яким властиві низькі лісівничі, захисні чи декоративні якості.

Площу очищають від дерев і чагарників. Культури створюють із урахуванням типу лісорослинних умов та цільового призначення насаджень.

Кулісний спосіб реконструкції застосовують для запобігання ерозійним процесам. Насадження реконструюють шляхом прорубування смуг завширшки 6-8 м, із залишенням незайманих куліс такої ж ширини. У Лісостепу при реконструкції молодняків висотою 3-5 м через кожні 4-5 м прорубують смуги такої ж ширини. На влаштованих смугах висаджують 2-3 ряди саджанців головної породи.

Куртинний спосіб реконструкції – застосовують у зонах Полісся та Лісостепу у разі реконструкції насаджень, що мають нерівномірну повноту. Деревні рослини висаджують на прогалинах та на галявинах.

Обробіток ґрунту площадками розміром від 1 до 2 м. На кожну площадку висаджують 5-9 рослин. Лісове насадження формують із висаджених деревних рослин та тих, що зростали в кулісах.

У якості садивного матеріалу використовують сіянці та саджанці. У

високопродуктивних типах лісорослинних умов де інтенсивно розростається трав'яна рослинність та небажана рослинність листяних порід, перевагу слід надавати висаджуванню саджанців.

Реконструкцію малоцінних насаджень виконують в рахунок планів лісокультурних робіт. На кожну ділянку складають проект лісових культур.

До реконструкції насаджень відносять і піднаметові культури.

Піднаметові культури – це лісові культури створені з метою формування змішаних за складом та більш продуктивних насаджень.

Створюють в насадженнях, які пройшли стадію жердняка, переважно у низькоповнотних деревостанах. Піднаметові культури поліпшують кормову базу для мисливсько-промислової фауни й підсилюють ґрунтозахисні, водоохоронні, санітарно-гігієнічні та естетичні властивості лісових насаджень.

В насадженнях з повнотою до 0,7 одиниць культури створюють садінням саджанців, сіянців чи висівом насіння (тіневитривалих деревних рослин).

Перед створенням культур в лісових насадженнях проводять доглядові рубання, якими передбачають – поліпшення в них світлового режиму та можливість механізації лісокультурних робіт.

У більшості випадків піднаметові культури створюють, як часткові, висаджуючи 1,3-2,0 тис. шт на 1 га саджанців чи до 4 тис. на 1 га сіянців. Спосіб передсадивного обробітку ґрунту визначається ґрунтово-кліматичними умовами та зімкненістю пологу в насадженнях. При зімкнутості 0,3-0,4 одиниці ґрунт обробляють смугами чи борознами, з використанням плугів полицевого чи безполицевого типів, а також лісових фрез. Обробіток ґрунту необхідно проводити в кінці літа. Менш бажані – осінній та весняний.

Добір деревних рослин здійснюють на підставі біолого-екологічних та ценотичних властивостей деревних рослин.

На супіщаних і піщаних ґрунтах, де зростають насадження сосни, слід використовувати листяні деревні рослини стійки до кореневої губки – дуб звичайний та бореальний, акацію білу та жовту, ліщину звичайну, аморфу кущову, бузину червону, а на прогалинах березу повислу.

При створенні культур з метою поліпшення кормової бази для мисливської фауни в культури слід вводити – дуб звичайний та червоний, клени, грушу, яблуню, липу, бруслину, ліщину, горобину, кизил, глід, калину, черемху, шипшину, граб, бузину, терен тощо.

Для поліпшення декоративності та санітарно-гігієнічних якостей чистих низькоповнотних лісових насаджень навколо міст і населених пунктів необхідно використовувати деревні рослини, які виділяють значну кількість фітонцидів, красивоквітучі є медоносами чи плодовими.

При доборі рослин слід враховувати форму і щільність крони, забарвлення листя, квітів і плодів. Час розпускання та опадання листя. До таких культур бажано вводити – черемху звичайну та пізню, таволгу,

горобину, ялівець, ліщину, клени, дуб, грушу, глід, кизил, жимолость, калину, бузину, гіркокаштан, липу тощо.

У низькоповнотних лісових насадженнях, у разі садіння сіянців, агротехнічні догляди за ґрунтом проводять упродовж 2-3 років, а при садінні саджанців – обмежуються 2-3 доглядами.

В зімкнених насадженнях, із слаборозвинутим трав'яним покривом, агротехнічні догляди можна не проводити, а застосовувати лише витоптування чи викошування трави навколо сіянців.

10.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь із загальними відомостями, що стосуються реконструкції лісових насаджень. 2. Доберіть агротехнічні заходи для реконструкції малоцінного лісового насадження табл. (дод. Л). 3. Підберіть норми виробітку для запроектованих видів лісокультурних робіт. 4. Визначте потребу та вартість запроектованих робіт з лісокультурної реконструкції лісових насаджень (дод. Л).

10.5. *Звітність*. Розрахунок витрат на реконструкцію лісових насаджень (робочий зошит).

10.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

10.6.1. Дайте визначення, що розуміють під реконструкцією лісових насаджень?

10.6.2. Перелічіть, які малоцінні лісові насадження потребують реконструкції?

10.6.3. В яких лісових насадженнях рекомендується застосовувати суцільний спосіб реконструкції?

10.6.4. В яких лісових насадженнях рекомендується застосовувати кулісний спосіб реконструкції?

10.6.5. В яких лісових насадженнях рекомендується застосовувати куртинний спосіб реконструкції?

10.6.6. Які агротехнічні особливості створення піднаметових культур?

10.6.7. Які деревні рослини рекомендують висаджувати у разі створення культур під наметом лісових насаджень сосни звичайної?

10.6.8. Які деревні рослини висаджують у низькоповнотних лісових насадженнях навколо міст для поліпшення їх санітарно-гігієнічних властивостей?

Лабораторна робота 11. Розроблення розрахунково-технологічної карти на створення лісових культур ландшафтного призначення

11.1. *Мета роботи*. Навчити студентів добирати агротехнічні та технологічні заходи, які стосуються ландшафтної реконструкції лісових насаджень.

11.2. *Обладнання та матеріали*. Підручник з дисципліни «Лісові культури» [3] та робочий зошит.

11.3. *Загальні відомості. Під ландшафтною реконструкцією* розуміють комплекс лісівничих та лісокультурних заходів з використанням садово-паркових і архітектурно-художніх засобів, спрямованих на поліпшення санітарно-гігієнічних те декоративних якостей насаджень.

У приміських лісах основною складовою ландшафтної реконструкції є формування лісопаркових ландшафтів.

Лісопарковий ландшафт – це культурний ландшафт, який представляє собою взаємопов'язане поєднання рослинності, абіотичних чинників, елементів благоустрою, інженерних та обслуговуючих споруд.

Для створення мальовничих краєвидів застосовують ландшафтні рубання, садіння саджанців деревних рослин, висів газонних і лучних трав, введення багаторічних квітів, дикої флори тощо.

У разі ландшафтної реконструкції чистих насаджень та поліпшенні декоративних властивостей відкритих ділянок, провідна роль належить лісокультурним методам.

На відміну від звичайних, ландшафтні культури, характеризуються більшою складністю та вартістю. Тому, роботи з ландшафтної реконструкції необхідно включати до організаційно-господарського плану заходів.

Заходи з ландшафтної реконструкції здійснюють в особливо привабливих місцях, які придатні для відпочинку населення. У приміських лісах, до першочергових об'єктів ландшафтного формування, відносять зони масового відпочинку, райони розташування оздоровчих дитячих закладів, пансіонатів, будинків відпочинку, прогулянкові маршрути, центральні автомагістралі, пам'ятні та історичні місця тощо. Ландшафтні культури, в першу чергу, створюють на ділянках, де ґрунти не втратили лісівничих властивостей.

Проект ландшафтних культур повинен включати композиційний задум та супроводжуватись пояснювальною запискою, схемою ділянки, з нанесеними доріжками та контурами запроєктованих ландшафтних груп тощо.

Підготовчі роботи включають – геодезичну зйомку ділянки, опис ґрунтово-кліматичних умов, обстеження ділянки в натурі, архітектурно-ландшафтну характеристику та естетичне оцінювання.

Проект розглядають на технічній раді управління зеленого господарства міста, за участі фахівців із ландшафтної архітектури і зеленого будівництва. Проект повинен бути ув'язаним із генеральним планом міста.

Найчастіше застосовується садіння декоративних рослин вільними групами у вікнах пологу, на узліссях, вздовж доріг та прогулянкових маршрутів.

Ландшафтні групи можуть бути чисті (із однієї рослини) та змішані (із декількох рослин). Вони повинні мати вільні контури у горизонтальній

площині й займати площу від 20 до 200 м^2.

Розміщувати їх слід таким чином, щоб із доріжок та стежок відкривались найбільш мальовничі ділянки (рис. 11.1).

Рис. 11.1. Ландшафтна група

У разі добору рослин варто враховувати їхні біологічні особливості. Недопустиме поєднання рослин, які мають спільних шкідників. Як наприклад – сосна, тополя й смородина, модрина з березою, ялина з черемхою звичайною, ялівця з яблунею, грушею, глодом та іргою.

Для досягнення пейзажного ефекту слід враховувати декоративні якості деревних рослин: забарвлення листя, малюнок і забарвлення кори, час цвітіння, форму крони тощо.

Так, щоб краще проглядав малюнок кори до ландшафтних груп із клена гостролистого, берези та дуба, чагарник можна не вводити. Красиво квітучі рослини, краще культивувати на узліссях, де вони у найбільшій мірі проявляють декоративні якості. Висаджувати необхідно 3-5 деревних рослин, із-них одна повинна домінувати.

Кущі, у поєднанні із групами декоративних деревних рослин, істотно оживляють краєвиди. Для декоративного оформлення насаджень у найбільш відвідуваних місцях красиво-квітучі кущі бажано висаджувати великими групами. Кущі групують так, щоб період їхнього цвітіння співпадав із найбільшим відвідуванням ділянки лісопарку.

Ландшафтній реконструкції повинні передувати лісівничі заходи – очищення від захащеності, санітарні та доглядові рубання. У якості садивного матеріалу слід використовувати 2-4-річні саджанці. Висаджувати їх можна на відстані 1,2-2,0 м один від одного.

Саджанці дуба, клена гостролистого, горіха, липи та платана формують розлогі крони. Тому, висаджувати їх необхідно рідше. Оптимальна кількість дерев у групі досягається вирубуванням гірших рослин.

Кущі, за густого садіння втрачають декоративність. Тому, в ландшафтних групах їх слід висаджувати на відстані: грубі – 3-4 м; середні – 1,5-2,0 м; дрібні – 0,5-1,0 м.

Культури можуть слугувати фоном, переднім планом чи виступати у якості колоритних плям. Створюють їх з урахуванням цільового призначення, категорій лісокультурних площ, рельєфу місцевості та наявної на ділянках рослинності.

Розміщення ландшафтних груп залежить від розмірів відкритого простору. На невеликих галявинах влаштовують узлісся, а на площах більших за один гектар групи створюють й на галявинах.

Ландшафтні культури, це культури, створені з метою поліпшення естетичних властивостей місцевості, захисту її від ерозії, посилення стійкості до рекреаційних навантажень.

Культури для поліпшення естетичних властивостей ландшафту представляють собою однопородні біогрупи, які розташовують в насадженнях з повнотою 0,4-0,5 одиниць, серед вікон пологу крон або ж на місцях дерев, які видалені при рубках догляду. Розміщують – у місцях рекреації та вздовж доріг. Зазвичай, висаджують тіневитривалі 9-14-річні саджанці деревних рослин чи 5-річні кущі. Розмір біогруп залежить від розмірів галявин, до яких висаджують рослини. Сумарна площа груп не повинна перевищувати 50 % загальної площі ділянки. В залежності від розмірів та архітектоніки крон дерева висаджують з розміщенням від 1,2х1,2 м до 3х3 м, а кущі 1х1 м.

Ландшафтні культури на відкритих ділянках, створюють пейзажними групами. Вони є об’єктом ландшафтної архітектури і відрізняються від елементів природного ландшафту організованим розташуванням рослин у просторі, композиційною та планувальною структурою, а також гармонією або ж контрастністю їх складових компонентів.

При формуванні ландшафтних груп варто дотримуватись таких вимог:

- не допускати, щоб більше двох дерев розташовувалось на одній прямій лінії;
- високорослі дерева розташовувати у центральній частині групи, а середньорослі та низькі – по периферії;
- високі кущі доцільно розташовувати ближче до дерев, а низькі – віддаляти від них;
- красиво-квітучі кущі, необхідно розташовувати по краях груп.

Декоративні посадки у придорожніх ландшафтах, створюють садінням дерев і кущів окремими групами чи ланками завдовжки 100-150 м, між ними лишають розриви (40-60 м). Рослини висаджують на відстані 5-10 м від дорожнього полотна. Рекомендують висаджувати саджанці деревних рослин із другої шкілки, а кущі – із першої шкілки.

Для зміни монотонності пейзажів вздовж снігозатримуючих лісових смуг до ландшафтних груп висаджують дерева й кущі різних розмірів, з різним забарвленням листя чи ті, що різняться за архітектонікою крон. Зважаючи, що транспортні засоби по автомагістралях пересуваються з великою швидкістю, ландшафтні групи мають бути більших розмірів, ніж у парках і лісопарках. Зміна характеру озеленення має відбуватись через кожні 3-10 км.

11.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь із загальними відомостями, що стосуються створення насаджень ландшафтного типу. 2. Доберіть асортимент деревних рослин та агротехнічні заходи для їх створення (дод. М). 3. Визначте потребу та вартість запроектованих робіт для створення насаджень ландшафтного типу.

11.5. *Звітність*. Розрахунок витрат на створення насаджень ландшафтного типу (робочий зошит).

11.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

11.6.1. Що розуміють під ландшафтною реконструкцією?

11.6.2. Які ділянки у приміських лісах відносять до першочергових об’єктів ландшафтного формування?

11.6.3. Які підготовчі роботи необхідно виконати перед складанням проекту на ландшафтні культури?

11.6.4. Який садивний матеріал рекомендують використовувати при ландшафтній реконструкції насаджень?

11.6.5. Які вимоги пред’являються до культур, що створюються з метою поліпшення естетичних властивостей ландшафту?

11.6.6. Із залученням яких вимог створюють пейзажні групи на відкритих ділянках?

11.6.7. Яких чотирьох вимог варто дотримуватись при формуванні ландшафтних груп?

11.6.8. З урахуванням яких вимог створюють насадження декоративного призначення у придорожніх ландшафтах?

11.6.9. У насадженнях з якою повнотою створюють культури для поліпшення естетичних властивостей ландшафту?

Лабораторна робота № 12. Розроблення розрахунково-технологічної карти на залісення земельної ділянки, яка знаходиться у межах санітарно-захисної зони промислового підприємства

12.1. *Мета роботи*. Навчити студентів добирати агротехнічні та технологічні заходи для захисних лісових насаджень, що створюються у санітарних зонах промислових підприємств.

12.2. *Обладнання та матеріали*. Літературне джерело [8] та робочий зошит.

12.3. *Загальні відомості.* Промислові підприємства України щорічно викидають до атмосфери близько 16 млн. тон шкідливих речовин. Землі приміських зон, а також території навколо великих промислових центрів у радіусі 20-25 км і вздовж автошляхів на відстані 450-500 м, мають підвищений вміст хімічних речовин у тому числі і важких металів.

Ступінь шкідливості викидів визначає ширину санітарно-захисних зон між промисловими підприємствами і забудовою житлового та суспільного призначення.

Усі промислові підприємства за ступенем шкідливості розподіляють на 5 класів.

В залежності від класу шкідливості для підприємств забезпечуються санітарні розриви завширшки: 1 класу – 1000 м; 2 класу – 500 м; 3 класу – 300 м; 4 класу – 100 м; 5 класу – 50 м.

Найбільшими забруднювачами повітряного басейну є металургійні комбінати з виробництва чавуну та сталі, алюмінієві та кріолітові заводи. Вони забруднюють повітря сполуками фтору. Мідно плавильні комбінати щодоби викидають до атмосферного повітря 500-600 т сполук сірки, десятки тон пилу, який містить миш'як, мідь та свинець. Підприємства з виробництва суперфосфату та сірчаної кислоти викидають аерозолі сірчаної кислоти, пари фосфорної кислоти та фтористі сполуки.

Важкі метали є протоплазматичними отрутами, токсичність яких зростає із збільшенням відносної атомної маси. Вони надходять до атмосфери із природних джерел (пил, вулканічна діяльність) та антропогенних (підприємства, автотранспорт, продукти згорання) джерел.

За токсичністю, поширеністю, властивістю накопичуватись у харчових ланцюгах мають пріоритетне значення – ртуть, свинець, кадмій, миш'як, мідь, ванадій, олово, цинк, сурма, молібден, кобальт, нікель. Три елементи – ртуть, свинець, кадмій – вважаються найбільш шкідливими й підлягають першочерговому контролю в навколишньому середовищі.

Особливості створення лісових насаджень на землях санітарних зон.

Для захисту від диму та газів

Вдало організовані насадження у санітарних зонах виконують наступні гігієнічні функції:

1. Сприяють обміну повітряних мас у приземному шарі, а також відведенню забрудненого повітря в бажаному напрямку для розсіювання шкідливих газів за межами жилих і промислових територій.
2. Викликають утворення висхідних повітряних потоків, які сприяють розсіюванню шкідливих газів у більш високих шарах атмосфери.
3. Запобігають проникненню забруднених повітряних мас до житлової забудови.

4. Очищають повітря від пилу, кіптяви, сажі й інших аерозолей.
5. Послаблюють шумові ефекти.
6. Запобігають вторинному забрудненню повітряного басейна.

Зелені насадження повинні розташовуватись з урахуванням утворення прямолінійних вітрових каналів завширшки 100-120 м, які проходять через осередок організованих викидів шкідливих газів. За наявності кількох осередків на промисловій площадці, відкриті вітрові канали повинні проходити через пункт найбільшої концентрації шкідливих газоподібних викидів. Прямолінійні канали слугують для систематичного природного провітрювання промислової зони, а тому розміщувати їх варто з урахуванням напрямку панівних вітрів. Канали повинні бути обсаджені лісовими насадженнями, які мають щільне узлісся. За межами промислової площадки не повинно бути насаджень вищих за будівлі та споруди, які запобігали б вільному руху повітряних мас.

Для підсилення швидкості повітряного потоку на промисловій площадці доцільно зменшувати ширину вітрових каналів. Для чого їх навітряну частину рекомендують розширювати на 25-50 % у порівнянні з підвітряною (звернутою до промислової площадки). З метою підвищення швидкості повітряного потоку у приземному шарі, на початку каналу (з навітряного боку) доцільно створювати щільні смуги із деревних рослин завдовжки 100-120 м за межами санітарно-захисної зони. Ці смуги необхідно розташовувати так, щоб вони утворювали кут у 50-60°.

З метою прискорення відведення забрудненого повітря доцільно створювати щільні лісові смуги за межами зони з протилежного кінця вітрового каналу. У зоні відведення забруднених мас повітря не повинні допускатись − житлова забудова та розташування місць масового відпочинку населення.

Зелені масиви горизонтальної зімкнутості (рис. 12.1[а]) не забезпечують систематичного провітрювання простору і являють собою резервуар забрудненого повітря, а тому одновікові, одно видові насадження не здатні забезпечувати надійний захист жилих територій від забруднених мас повітря.

Зелені масиви вертикальної зімкнутості (рис. 12.1[б]) мають кращі очисні властивості проте не забезпечують повного провітрювання території.

Унаслідок непридатності зелених масивів лісового типу набула вжитку система вузьких, щільних смуг, деревно-кущового типу.

Для ефективного провітрювання території застосовують системи лісових смуг (рис. 12.1[в]).

Наведені схеми визначають принципи розміщення захисних лісових смуг. За озеленення санітарно-захисних зон конкретних підприємств необхідно враховувати місцеві умови.

Високого вітрозахисного впливу досягають створенням системи відносно вузьких але достатньо щільних лісових смуг.

Для озеленення санітарно-захисних зон придатні триярусні восьмирядні лісові смуги шириною 17,5-21,0 м, з широкими тракторо-

прохідними міжряддями (2,5-3,0 м) та симетрично побудованим профілем (рис. 12.2).

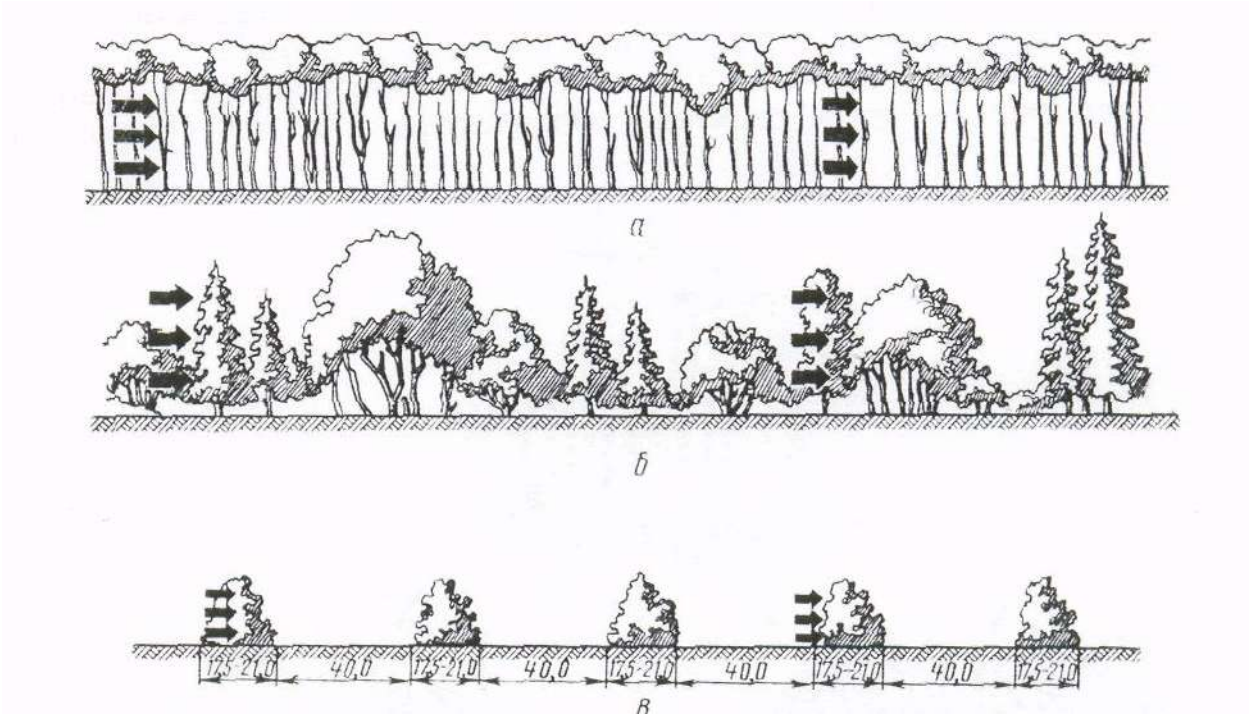


Рис. 12.1. Схема різних видів зелених масивів та схеми вузьких лісових смуг

***а* – масивний лісостан горизонтальної зімкненості; *б* – масивний лісостан вертикальної зімкненості; *в* - система вузьких лісових смуг для санітарно-захисних зон промислових підприємств**

Лісові смуги розташовують між промисловою площадкою і житловою територією, вздовж переважаючих напрямків вітру.

З метою скорочення витрат можливе виключення зі смуги одного ряду кущів з підвітряного боку. Ширина міжрядь 2,5-3,0 м не призводить до зниження вітрозахисних властивостей смуг. Оптимальна ширина міжсмугових розривів – 40 м.

Міжсмугові розриви не можуть використовуватись для вирощування с.-г. та плодових рослин внаслідок значного умісту шкідливих домішок у викидах підприємств.

За доз, які перевищують ГДК, господарське використання розривів доцільне лише для вирощування технічних культур, які не використовують в якості продуктів харчування.

Основні вимоги до деревних рослин:

- відповідність ґрунтово-кліматичним умовам;
- висока димо-, пило- та газостійкість, швидкий ріст, добре гілкування та облиствлення, декоративність.

Розташовувати деревні рослини у смугах необхідно з урахуванням ступеню їх газостійкості.

Ряди захисних смуг, розташовані зі сторони джерела шкідливих викидів

(до середини смуги), створюють із найбільш стійких рослин. Решта рядів може складатись із менш стійких рослин.

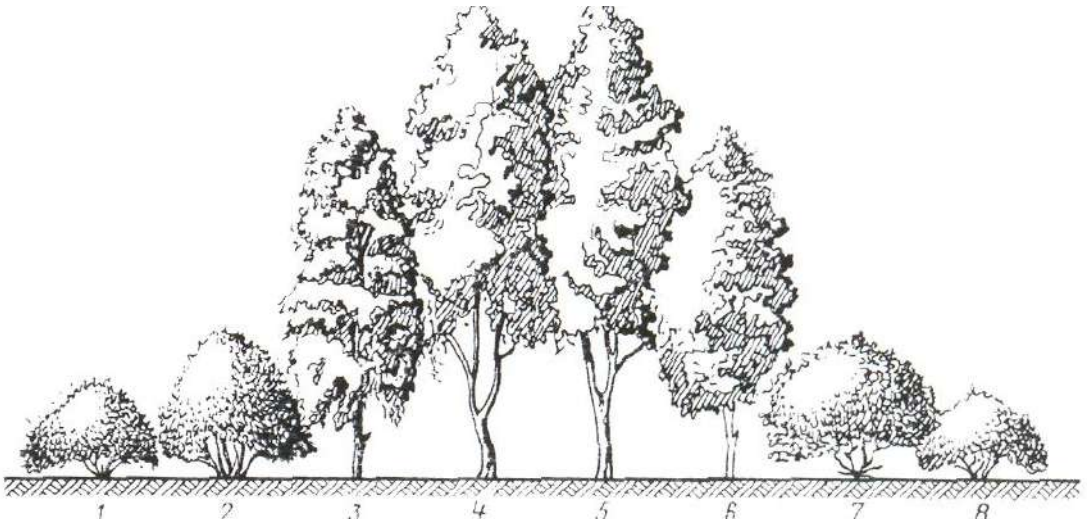


Рис. 12.2. Поперечний переріз триярусної лісової смуги, придатної для санітарно-захисних зон промислових підприємств.
1,2,7,8 ряди – чагарники; 3 та 6 ряди – підгінні деревні рослини; 4 та 5 ряди – головні деревні породи

Пило захисні смуги

Проявляють ефективну дію із захисту споруд та об'єктів у випадках коли джерело викиду знаходиться не високо над землею. За наявності високих димових труб такі смуги повинні розташовуватись поблизу споруд, які підлягають захисту (населеного пункту, міського кварталу, лікарні тощо).

Вимоги до деревних рослин:

- високорослі дерева з доброю пило поглинаючою здатністю – за рахунок великого, дрібно-опушеного листя;
- стійкість до атмосферних забруднювачів.

Оптимальними вважають смуги завширшки 15-30 м, із зрідженим узліссям, розташованим з навітряного боку від джерела викиду пилу.
Найбільш придатними для таких смуг є липа та ліщина.
Ефективні – тополя та деревні рослини з грубим листям – клени, платани, сосна чорна з домішкою кущів для створення з підвітряного боку другого ярусу насадження.

12.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь із загальними відомостями, що стосуються створення лісових насаджень у санітарних зонах. 2. Підберіть видовий склад захисних насаджень та їх розміщення на території.

12.5. *Звітність*. Конструкція та видовий склад захисного лісового насадження (робочий зошит).

12.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

12.6.1. Якої ширини забезпечуються санітарні розриви в залежності від класу шкідливості підприємств?

12.6.2. Які три елементи вважаються найбільш шкідливими і підлягають першочерговому контролю у середовищі?

12.6.3. Які санітарно-гігієнічні функції виконують зелені насадження у санітарних зонах підприємств?

12.6.4. Які конструкції лісових насаджень застосовують з метою відведення забруднених повітряних мас?

12.6.5. Які вимоги до деревних рослин, котрі висаджуються у пилозахисні смуги?

12.6.7. Пилозахисні смуги якої ширини вважають оптимальними?

Лабораторна робота 13. Розрахунок кошторису прямих витрат на створення лісових культур

13.1. *Мета роботи*. Навчити студентів здійснювати розрахунок прямих витрат на створення лісових культур.

13.2. *Обладнання та матеріали*. Підручник з дисципліни «Лісові культури» [5] та робочий зошит.

13.3. *Загальні відомості.* Кошторис прямих витрат на вирощування, запроектованих лісових насаджень розраховують для двох лісокультурних ділянок за формою, що наведена у дод. Н. Потребу у грошових коштах на заробітну плату робітників та вартість експлуатації машин і механізмів, беруть із таблиць (дод. Е-М, сумарні значення – стовпчики 12, 13, 14) та заносять до 1, 5 та 6 рядка таблиці (дод. Н). На виплату премій за планову приживлюваність культур та за якісне і своєчасне виконання робіт до кошторису закладається доплата в розмірі 25 % (рядок 2) від суми заробітку (рядок 1). Єдиний соціальний внесок приймається у розмірі 37,3 % (рядок 4) і розраховується від загальних витрат на заробітну плату (рядок 3). Технологічна собівартість культур складається із суми витрат, які включають загальні витрати на заробітну плату (рядок 3), нарахування на заробітну плату (рядок 4), вартість експлуатації машин та механізмів (рядок 5), вартість садивного матеріалу (рядок 6). Прямі витрати на вирощування 1 га лісових насаджень (рядок 8) визначаються шляхом ділення технологічної собівартості (рядок 7) на площу ділянки, яка передбачається до залісення.

Виробнича собівартість культур (дод. П), складається із суми витрат, які включають – прямі витрати (рядок 7, дод. Н) та нараховані на їх розмір – цехові (рядок 2) і загальновиробничі (рядок 3) витрати у розмірі 15 та 10 % відповідно. Повна собівартість вирощування лісових насаджень (рядок 6), складається із виробничої собівартості (рядок 4) та нарахованих

на неї адміністративних витрат в обсязі 5 %. Повна собівартість вирощування 1 га лісових насаджень (рядок 7) визначається шляхом ділення повної собівартості вирощування насаджень (рядок 6) на площу ділянки (у га), що підлягає залісенню.

13.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтеся із загальними відомостями, щодо розрахунку кошторису витрат на створення насаджень. 2. Здійсніть розрахунок прямих витрат на створення лісових насаджень та встановіть їх виробничу й повну собівартість.

13.5. *Звітність*. Кошторис прямих витрат на створення лісових насаджень (дод. Н) та розрахунок собівартості, запроектованих лісових насаджень (дод. П).

13.6. *Питання для самостійного контролю знань:*
13.6.1. Які надбавки передбачаються на основну заробітну плату?
13.6.2. Які витрати включають до технологічної собівартості штучно створених лісових насаджень?
13.6.3. Які витрати включають до виробничої собівартості створюваних лісових насаджень?
13.6.4. Які витрати включають до повної собівартості створюваних лісових насаджень?

Лабораторна робота 14. Складання проекту на залісення лісокультурної ділянки

14.1. *Мета роботи*. Навчити студентів складати проект лісових культур на створення лісових насаджень на різних категоріях лісокультурних площ.

14.2. *Обладнання та матеріали*. Підручник з дисципліни «Лісові культури» [5] та робочий зошит.

14.3. *Загальні відомості.* Перспективний план лісокультурних робіт складається на підставі матеріалів з обліку лісокультурних площ та з урахуванням оцінювання природного поновлення на них. В ньому передбачаються об’єми та способи виконання заходів із залісення не вкритих лісом земель, з покращення стану лісових насаджень, які поновились природним шляхом, а також з реконструкції молодняків, у складі яких переважають малоцінні породи. Перспективні плани складають терміном на 10 років. Об’єми заходів розписують окремо по роках з виокремленням робіт із: сприяння природному поновленню; висіву та садіння лісу; передсадивного обробітку ґрунту; агротехнічних доглядів за лісовими культурами; об’ємів заготівлі лісового насіння; з вирощування

садивного матеріалу. В плані вказують потребу в людських ресурсах, в знаряддях та техніці, а також їх орієнтовну вартість. Оперативні плани, складають на кожен рік з метою уточнення обсягів робіт, запланованих у перспективних планах. Ділянки підбирають у камеральних умовах за картографічними й плановими матеріалами лісовпорядкування. За 1-2 роки до створення культур ділянки обстежують в натурі. В задачу обстеження входить: 1. Виявлення ділянки в натурі. 2. Уточнення лісорослинних умов. 3. Виявлення стану природного поновлення. 4. Встановлення ступеню та характеру зволоження і задерніння ґрунту. 5. Уточнення наявності пнів, збудників хвороб та ґрунтових шкідників.

Ділянки знімають кутомірними інструментами (бусольна зйомка). На них складають креслення у масштабі 1:5000 з прив'язкою до квартальної мережі. Площу ділянки визначають з точністю до 0,1 га. План ділянки викреслюють у проекті лісових культур. Ділянки, закріплюють в натурі встановленням по кутах стовпців. Вони повинні бути довжиною 2 м та діаметром 12-16 см із врізаною хрестовиною на нижньому кінці. Верхній кінець затісують на 2 схили. Під затісом вирубують гладку поверхню на якій роблять напис: № кв, метод створення культур, назву породи, рік, площу ділянки. Ділянки, відведені під залісення обстежують на наявність лялечок хрущів. Під культури відводять ділянки на яких чисельність лялечок на 1 $м^2$ не перевищує встановлених норм. За результатами розкопок складається акт у двох примірниках.

На кожну ділянку, яка відведена під залісення складають проект лісових культур, з урахуванням зональних вказівок, таблиць типів лісових культур та технологічних карт. При складанні проекту вирішують питання стосовно застосування методів та способів вирощування, а також типів лісових культур.

Проект складають у 2 примірниках. Його перевіряє та не пізніше 15 жовтня затверджує головний лісничий, у рік складання, але до створення культур. Проект зберігають у справах господарства до переведення культур у вкриті лісом землі.

14.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь із загальними відомостями, що стосуються складання проекту. 2. Заповніть бланк «Проект лісових культур», користуючись відомостями наведеними у дод. Р.

14.5. *Звітність*. Заповнений бланк «Проект лісових культур» (робочий зошит).

14.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

14.6.1. У які терміни складають проект лісових культур?

14.6.2. У якому масштабі викреслюють ділянку, яка відводиться під лісові культури?

14.6.3. З якою точністю визначають площу ділянок, що відводяться під культури?

14.6.4. У які терміни і хто затверджує проект лісових культур?

14.6.5. Які відомості вказують на стовпцях, що встановлюються по кутах лісокультурних ділянок?

Лабораторна робота № 15. Технічне приймання лісових культур та їх інвентаризація

15.1. *Мета роботи*. Ознайомити студентів із вимогами та виконанням робіт з технічного приймання лісових культур та їх інвентаризації.

15.2. *Обладнання та матеріали*. Інструкції щодо виконання технічного приймання та інвентаризації лісових культур [http://dklg.kmu/gov/ua] та робочий зошит.

15.3. *Загальні відомості. Технічне приймання лісових культур* − це встановлення фактичних обсягів і якості виконаних робіт та їхньої відповідності затвердженим проектам. Проводять не пізніше 10 днів після завершення лісокультурних робіт.

Технічному прийманню підлягають усі лісові культури незалежно від розмірів ділянки, методів та способів створення. Для проведення технічного приймання наказом директора підприємства створюється комісія до складу якої включають: головного лісничого, бухгалтера, представник профспілкової організації, а в лісництві − підкомісії до складу яких включають: представника лісгоспу, лісничого, майстра лісу, лісника обходу, в якому виконано роботи, бригадира лісокультурної ланки, представника профспілкової організації.

Роботи виконуються підкомісією лісництва. Технічне приймання лісових культур, створених іншими установами, здійснюється фахівцями цих підприємств із залученням до комісії представника лісгоспу чи лісництва на території якого виконано ці роботи.

При технічному прийманні перевіряють:

1. правильність відводу та оформлення ділянки;
2. вибір головних і супутніх порід;
3. технології створення лісових насаджень;
4. густоту посіву, садіння та розміщення культивуємих рослин;
5. якість виконаних робіт;
6. стан лісових насаджень на момент приймання.

Фактичну площу ділянки лісових культур уточнюють на підставі креслення, зробленого при відведенні ділянки та огляду її в натурі. Ділянка повинна бути виділена в натурі шляхом встановлення по кутах стовпів. Довжина стовпа 2 м, діаметр – 12-16 см. Верхній кінець стовпа затісують на 2 схили. На гладкій виїмці під замісом роблять напис де вказують: № кв; № діл., назву заходу, рік виконання робіт, площу ділянки.

Правильність вибору деревної породи перевіряють у натурі, шляхом порівняння відповідності породного складу лісових культур проекту.

Кількість садивних (посівних) місць визначається на пробних ділянках, які закладають у вигляді витягнутих прямокутників чи ланцюгів. В ширину захватують не менше 4 рядів головної породи у випадках створення чистих культур, чи повний цикл змішування деревних рослин.

У разі створення змішаних культур на кожній ділянці закладають кілька пробних площ. Розташовують їх рівномірно по ділянці. Таким чином, щоб на ділянках підлягала обліку така кількість садивних (посівних) місць: до 3 га – не менше 5 %; від 4 до 5 га – не менше 4 %; від 6 до 10 га – не менше 3 %; понад 10 га – не менше 2 %.

При технічному прийманні звертають увагу на якість садивного (посівного) матеріалу, густоту садіння, норму висіву. Якість садивного матеріалу оцінюють за його станом ГОСТ 3317-77, ГОСТ 24835-81, ГОСТ 17266-71.

Якість садіння встановлюють визначаючи – щільність та глибину загортання кореневої шийки, а також розкопуванням кореневих систем у висаджених рослин. Коренева шийка сіянців та саджанців повинна бути на 1,5-2,0 см нижче поверхні землі, а на легких ґрунтах на 4-5 см. При садінні не допускається загинання кореневих систем та утворення порожнин в зоні коренів. Зазвичай розкопують 10-25 рослин.

При створенні культур висівом насіння перевіряють глибину їхнього загортання та рівномірність висіву шляхом розкопування посівних стрічок у різних частинах ділянки.

При оцінюванні густоти садіння (висіву) допускається відхилення за оптимальної чи максимальної початкової густоти у межах від 5 до 10 %.

За мінімальної густоти садіння відхилення від проекту допускається лише в сторону збільшення до максимально допустимої густоти в залежності від типу культур.

Якщо при технічному прийманні виявлено допустимі відхилення то в проекті лісових культур робиться запис стосовно фактичної початкової густоти садіння чи висіву. Також, звертається увага на розташування садивних (посівних) місць.

Усі ділянки лісових культур, які не відповідають вимогам за густотою садіння (висіву), а також ті, що мають відхилення від проекту чи невірний добір породного складу та технології створення культур, підлягають виправленню й повторному технічному прийманню.

Такі ділянки включаються до виконання плану лісокультурних робіт лише після виправлення вад.

Результати технічного приймання оформляються актом, який складається на кожну лісокультурну ділянку (дод. С. 1).

Акт технічного приймання підписаний членами підкомісії зберігається у справах лісництва.

На підставі актів у 2 примірниках складають зведену відомість технічного приймання лісових культур (дод. С. 2). Перший примірник у

недільний термін направляється до комісії лісгоспу, а 2 зберігається у справах лісництва.

Комісія лісгоспу перевіряє якість матеріалів підкомісії в обсязі не меншому за 5 % від загального обсягу робіт виконаних у лісництві. Узагальнює отримані матеріали та робить відмітки у зведених відомостях щодо результатів перевірки та виносить рішення за підсумками технічного приймання лісових культур.

Протоколи рішень комісії по лісництвам затверджує директор підприємства, після чого складають зведену відомість технічного приймання по лісгоспу.

На підставі актів технічного приймання лісових культур заповнюється книга обліку лісових культур.

Інвентаризація лісових культур − це натурна перевірка в кінці вегетаційного періоду стану лісокультурних об'єктів з метою визначення якості та ефективності виконаних робіт, відповідності їх затвердженим проектам і призначення, відповідних лісогосподарських заходів для їх виправлення. Проводиться восени з 1 вересня.

Для проведення інвентаризації наказом директора формується центральна комісія до складу якої включають головного лісничого, головного бухгалтера, голову ради трудового колективу, інженера лісових культур. В лісництвах створюють підкомісії до складу яких включають представника підприємства (голова комісії), лісничого, майстра лісу, лісника обходу, бригадира, який керував виконанням робіт.

Польові картки інвентаризації та відомості проінвентаризованих ділянок складають у 1 примірнику. Звіти з інвентаризації за формами 8 ЛГ, 9 ЛГ, 10 ЛГ та 11 ЛГ – складаються у 2 примірниках – 1 зберігається у лісництві, а 2 не пізніше 20 жовтня передається до підприємства.

Акти на списання лісових культур оформляє лише центральна комісія за поданням комісії лісництва, після огляду їх у натурі.

Центральна комісія перевіряє за обсягу робіт: до 100 га – не менше 20 % культур; від 101 до 300 га – не менше 15 %; понад 300 га – не менше 10 %. Відмітку про перевірку якості інвентаризації роблять у польових картках. У випадках коли на половині площ відхилення за приживлюваністю більше за 3 % то призначають повторну інвентаризацію.

Рішення центральної комісії, оформляють протоколом по кожному лісництву, а підсумки розглядають на розширеній технічній нараді підприємства. Звіти подають до вище стоячої організації не пізніше 10 листопада поточного року.

До початку натурного обстеження виконують такі підготовчі роботи:

1. звіряють повноту записів у книзі лісових культур;

2. уточнюють об'єми інвентаризації лісових культур.

Інвентаризації підлягають лісові культури 1 і 3 року вирощування. На 2 рік здійснюється візуальний огляд лісових культур з метою визначення їхнього стану та об'ємів доповнення.

Інвентаризацію здійснюють шляхом закладання пробних площ у місцях, які характеризують загальний стан культур. Результати обліку перераховують на 1 га. Пробні площі повинні охоплювати за шириною не менше одного циклу схеми змішування. Для визначення приживлюваності площа пробних площадок повинна становити: до 3 га – не менше 5 %; від 3 до 5 га – не менше 4 %; від 5 до 10 га – не менше 3 %; від 10 до 50 га – не менше 2 %; понад 50 га – не менше 1 % (табл. 5).

Результати інвентаризації лісових культур заносять до польової картки інвентаризації (дод. С.3). У польовій картці дають оцінку стану лісових культур: *добрий, задовільний, незадовільний, культури, що загинули*.

Комісія призначає заходи необхідні для поліпшення стану лісових культур та вказує об'єми робіт, які необхідно виконати для поліпшення якості культур.

У випадках загибелі насаджень від стихійного лиха акт на списання культур оформляють у 3 примірниках упродовж місячного терміну після стихії. До комісії обов'язково включають представника комісії місцевої ради народних депутатів із стихійних лих. Акт затверджує голова комісії місцевої ради народних депутатів із стихійних лих.

Таблиця 5

Нормативна приживлюваність лісових культур

Державне обласне об'єднання	Нормативна приживлюваність, %	Державне обласне об'єднання	Нормативна приживлюваність, %
Вінницьке	91	Миколаївське	75
Волинське	95	Одеське	78
Луганське	75	Полтавське	83
Дніпропетровське	80	Рівненське	94
Донецьке	78	Сумське	91
Житомирське	93	Тернопільське	95
Запорізьке	80	Харківське	88
Київське	91	Херсонське	77
Кіровоградське	86	Хмельницьке	95
Кримське	80	Черкаське	87
Львівське	95	Чернігівське	93

15.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь з вимогами до технічного приймання лісових культур та їх інвентаризації. 2. Заповніть бланки, що наведені у робочому зошиті до лабораторної роботи № 15 (дод. С).

15.5. *Звітність.* Опрацьовані бланки «Робочий акт технічного приймання лісових культур», «Зведена відомість технічного приймання лісових культур», «Польова картка інвентаризації лісових культур», «Зведена відомість проінвентаризованих лісових культур», «Звіт про приживлюваність лісових культур» (робочий зошит).

15.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

15.6.1. Що розуміють під терміном «Технічне приймання лісових культур?

15.6.2. У які терміни виконують роботи з технічного приймання лісових культу?

15.6.3. Які показники підлягають перевірці у разі технічного приймання лісових культур?

15.6.4. Яким чином у натурі повинна бути оформлена лісокультурна ділянка, що підлягає технічному прийманню?

15.6.5. Які відомості вказують на стовпцях, що встановлюються по кутах лісокультурних ділянок?

15.6.6. Який відсоток садивних місць підлягає обліку при технічному прийманні лісових культур на площі у 5 га?

15.6.7. У якому разі лісові культури підлягають виправленню та повторному технічному прийманню.

15.6.8. Дайте визначення терміну «Інвентаризація лісових культур».

15.6.9. Лісові культури якого віку підлягають інвентаризації?

15.6.10. У які календарні терміни здійснюють інвентаризацію лісових культу?

15.6.11. У які терміни звіти з інвентаризації за формами 8 ЛГ, 9 ЛГ, 10 ЛГ та 11 ЛГ передається до підприємства?

15.6.12. Які підготовчі роботи виконують до початку інвентаризації лісових культур?

Лабораторна робота № 16. Оцінювання якості лісових культур

16.1. *Мета роботи*. Ознайомити студентів із вимогами, що стосуються оцінки якості лісових культур при переведенні їх у вкриті лісом землі.

16.2. *Обладнання та матеріали*. Галузевий стандарт (ОСТ 56-92-87) [http://dklg.kmu/gov/ua] та робочий зошит.

16.3. *Загальні відомості. Оцінювання якості лісових культур* – це розподіл лісових культур під час переведення у вкриті лісом землі за ступенем придатності для формування продуктивних, біологічно стійких насаджень.

Здійснюється з метою встановлення придатності лісових культур для переведення у вкриті лісом землі та визначення ефективності лісокультурних робіт.

Оцінюється за трьома класами якості: відмінного стану, а також 1 та 2 класів. Вимоги для віднесення лісових культур до 1 та 2 класів встановлені галузевим стандартом 56-92-87 (табл. 6).

Культури, висота яких на 20 і більше % перевищує висоту культур

1 класу якості, у випадках коли відповідають, іншим вимогам, відносяться до культур відмінного стану.

В культурах, які не відповідають вимогам 2 класу застосовують заходи з підвищення їхньої якості. При оцінюванні якості змішаних лісових культур показник ширини міжрядь і кількості життєздатних деревних рослин відносять до усіх рослин, що культивуються.

Таблиця 6

Фрагмент вимог для оцінювання якості лісових культур у зоні Полісся

Назва породи	ТЛУ	Вік, років	Клас якості	Ширина міжрядь, м не більше	Наявність рослин, тис. га не менше	Середня висота, м не менше
1	2	3	4	5	6	7
Дз	$С_2$,$С_3$,$Д_2$,$Д_3$	7	1 2	3,0 3,0	5,0 3,5	1,4 1,0
Сз	$А_1$,$В_1$	6	1 2	2,5 2,5	6,4 4,0	1,1 0,8
	$А_{2,3}$,$В_{2,3}$	6	1 2	3,0 3,0	4,0 2,5	1,3 1,0
	$С_{2,3}$	6	1 2	2,5 2,5	4,3 2,7	1,5 1,2

В культурах, які переводять до вкритих лісом земель, породи, що вирощуються, не повинні затінятись природнім поновленням. Верхня висота небажаних рослин, не повинна перевищувати − в культурах 1 класу якості 0,5, а 2 класу – 0,7 величини показника середньої висоти дерев головної породи.

Пробні площадки закладають у місцях, характерних для всієї ділянки. При площі ділянки до: 3 га закладають − 1; від 3 до 10 га − 2; від 11 до 25 га − 3; понад 25 га − 4 пробні площі. Поздовжні межі пробної площі повинні співпадати з серединою міжрядь культур. У випадках, коли поперечні межі не проглядаються, прорубують візири.

По кутах пробних площ встановлюють кілки висотою 0,5-1,0 м. Пробна площа повинна включати не менше 3 рядів головної породи або повну схему змішування деревних рослин. У випадках, коли закладається одна пробна площа на ній повинно бути не менше 150, а при закладанні 2 і більше − не менше 100 дерев головної породи на кожній пробній площі.

На пробній площі шляхом переліку визначають кількість життєздатних деревних рослин. *До життєздатних відносять* – непошкоджені або слабо пошкоджені (тваринами, шкідниками чи хворобами) рослини. Обліку підлягають дерева розташовані одне від одного на відстані понад 0,5 м. В культурах, створених висівом, в кожному посівному місці враховують одну саму високу рослину. Кількість життєздатних рослин, перераховують на 1 га.

Ширину міжрядь вираховують, як середнє із не менше 10 замірів між серединами рядів культивуємих рослин (на 3-5 поперечних ходових

лініях). Середню висоту головної породи встановлюють за результатами замірів висоти стовбурця у кожного другого дерева від кореневої шийки до основи верхівкової бруньки.

Верхню висоту небажаних деревних рослин природного походження встановлюють за результатами замірів висоти у 15 дерев чи кущів (які входять до верхнього ярусу небажаних порід).

У разі закладання на ділянці 2 і більше пробних площ середнє арифметичне значення по кожному показнику вираховують із величин на всіх пробних площах, а ділянку оцінюють за середніми показниками. Облікові площадки розташовують рівномірно по діагоналі ділянки із розрахунку 4 площадки на 1 га площі ділянки. В культурах, створених рядами, облікова площадка повинна включати ряд рослин, що вирощуються, протяжністю не менше 10 м. В культурах з нерядковим розташуванням садивних місць облікова площадка повинна бути площею 25 м^2.

На обліковій площадці заміряють висоту у кожного 2 дерева головної породи, висоту у двох небажаних дерев чи кущів, які поновились природнім шляхом (входять у верхній полог), а також ширину міжрядь у рядових культур з кожної сторони облікового ряду. Потім вираховують середнє арифметичне за яким оцінюють ділянку. Результати обліку рослин сумують і перераховують на 1 га.

Ширину міжрядь та висоту дерев заміряють мірною рейкою чи рулеткою. Похибка замірів не повинна перевищувати: ширини міжрядь − ± 10 см; висоти дерев до 1,3 м ± 5 см, від 1,4 м і вище ± 10 см.

Для всієї ділянки за рослинами індикаторами, рельєфом, ґрунтовим профілем встановлюють ТЛУ.

Клас якості культур встановлюють шляхом порівняння отриманих показників із табличними.

Якщо якість культур нерівномірна то допускається розподіл ділянки на окремі виділи, з виділенням їх в натурі.

Площу загиблих культур, відділяють від стандартних чи стандартні від культур, які підлягають реконструкції. Площа повинна бути не менше 0,5 га, а культур 1 та 2 класів розділяються у разі їх площі не меншій за 3,0 га.

Контрольне оцінювання якості культур здійснює вище стояче підприємство. Повторному оцінюванню підлягає 10 % ділянок культур. Робота з оцінювання якості вважається задовільною, якщо класи якості співпадають, або не співпадають лише на одній ділянці. Якщо при контрольному оцінюванні встановлено, що за стандартні прийнято нестандартні культури на 1 і більше ділянках, то роботу з оцінювання лісових культур вважають незадовільною і здійснюють повторне оцінювання на усіх ділянках, які підлягають переведенню у вкриті лісом землі.

Результати повторного обліку вважаються остаточними

16.4. *Хід виконання роботи*. 1. Ознайомтесь з вимогами що пред'являються при оцінюванні якості лісових культур у разі їх переведення у вкриті лісом землі. 2. Заповніть бланки, наведені у робочому зошиті керуючись відомостями, наведеними у дод. Т.

16.5. *Звітність*. Опрацьовані бланки «Польової картки інвентаризації лісових культур, які переводяться у вкриті лісом землі» та «Відомості оцінки якісного стану лісових культур, переведених у вкриті лісом землі»

16.6. *Питання для самостійного контролю знань:*

16.6.1. Що розуміють під терміном «Оцінюванням якості лісових культур?

16.6.2. З якою метою здійснюють оцінювання якості лісових культур?

16.6.3. Скільки класів якості виокремлено галузевим стандартом 56-92-87?

15.6.4. За якими ознакам виокремлюють культури відмінної якості?

15.6.5. Скільки пробних площадок закладають при оцінюванні якості культур на ділянках площею до 3 га?

15.6.6. Скільки дерев головної породи мусить бути на пробній площі при оцінюванні якості лісових культур?

15.6.7. Скільки рослин підлягає обліку у кожному посівному місці культур, створених висівом насіння?

15.6.8. Яку площу повинна мати облікова площадка в культурах з нерядковим розташуванням садивних місць?

15.6.9. У яких випадках площу стандартних культур відокремлюють від культур, які потребують реконструкції?

Д О Д А Т К И

Додаток А

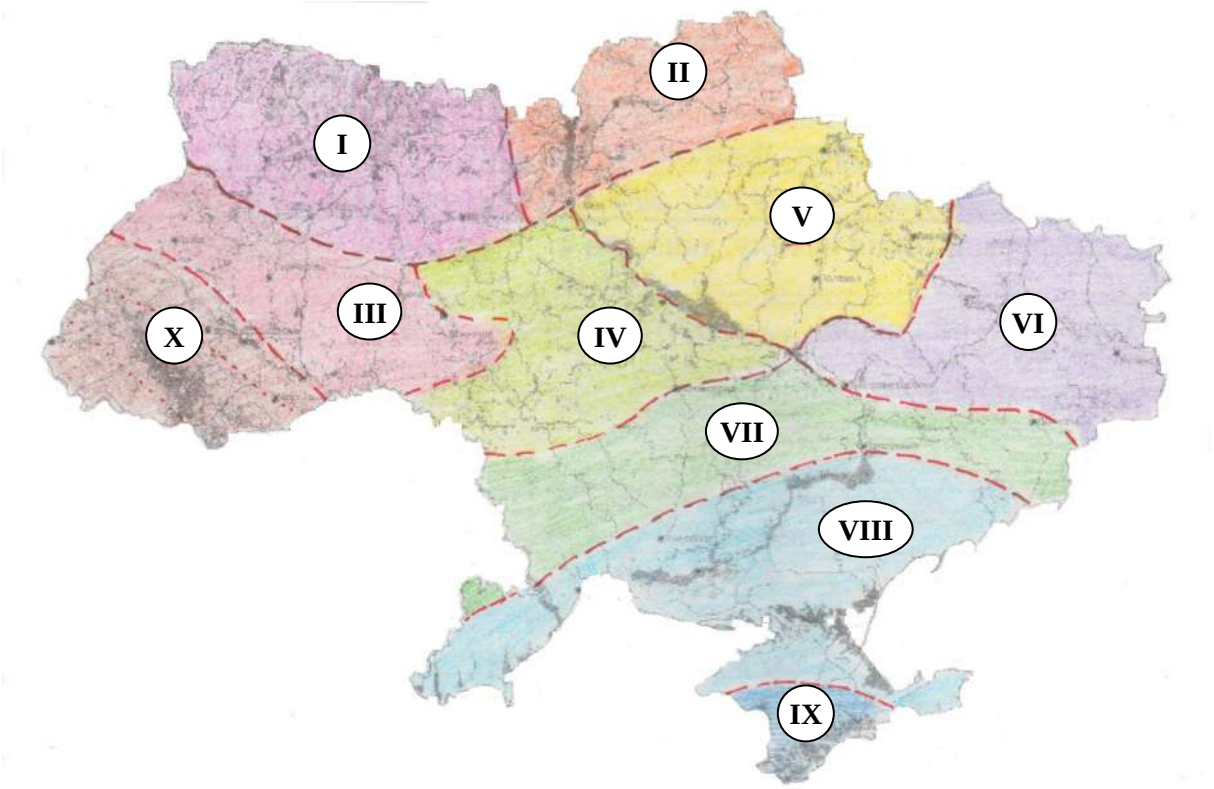


Рис. А.1. Карта-схема лісокультурних районів, виділених у межах України

Додаток Б

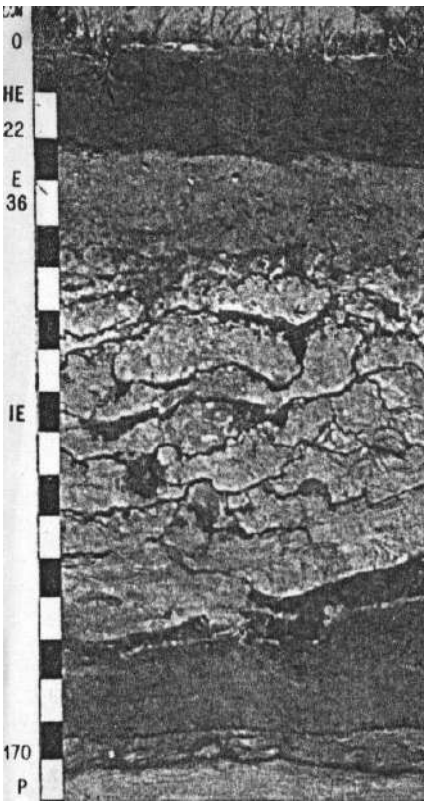
Зразок опису лісокультурної площі

Лісокультурна площа № 1 представлена свіжим незадернілим зрубом без природного поновлення. Ділянка розташована у Київському лісництві квартал 25, виділ 4. Тип лісорослинних умов – вологі бори ($А_3$). Площа ділянки 3,0 га. Ділянка має прямокутну форму, її розмір 100×300 м. Рельєф – рівнинний, положення середнє. В трав'яному покриві переважає:

1) *Vaccinium vitis idaea* L. – брусниця;
2) *Hypnum Schreberi* Willd. – зелений мох;
3) *Dicranum undulatum* Ehrh. – зелений мох;
4) *Vaccinium Myrtillus* L. – чорниця;
5) *Polytrichum commune* L. – кукушкін льон.

Глибина залягання ґрунтових вод 1,5 м.

Ґрунти дерново-середньопідзолисті супіщані на пісках водно-льодовикового походження, вологі. Даний ґрунт складається з таких генетичних горизонтів:



НЕ (0-22 см) – гумусово-елювіальний, сірий, свіжий, зв'язано-піщаний, безструктурний, пухкий, пронизаний корінням трав'яної рослинності; перехід різкий.

Е (23-36 см) – елювіальний, білесувато-палевий, свіжий, пухкий, безструктурний, зложений з піску з якого відмиті глинисті частки, корені рослин присутні, у нижній частині горизонту зустрічаються плями білесуватого забарвлення – наслідок періодичного перезволоження, перехід ясний.

ІЕ (37-17 см) – червоно бурі іллювійовані прошарки суцільний ортзандрований шар; перехід різкий.

Р (171 см та глибше) – середньозернястий пісок, світлопалевий, пухкий.

Рис. Б.1. Генетичний профіль дерново-середньопідзолистого ґрунту

З північного боку до лісокультурної площі примикають культури сосни звичайної, створені у 1985 року, садінням однорічних сіянців у ґрунт частково оброблений смугами. Схема змішування – 4рСз1рБп, розміщення садивних місць – 2,0×0,75 м. Середня висота насадження 5,0 м., середній діаметр – 4 см.

З південного боку до лісокультурної площі примикають культури сосни звичайної віком 25 років. Склад цього насадження 10Сз. Середня висота 10 м. Середній діаметр 14 см, повнота 0,8 одиниць, запас стовбурної деревини – 100 $м^3 \cdot га^{-1}$.

Із західного боку до площі примикає стигле насадження сосни звичайної віком 110 років. Середня висота насадження 27 м, середній діаметр – 40 см, повнота – 0,7 одиниць, запас стовбурної деревини – 400 $м^3 \cdot га^{-1}$. Склад цього насадження 10Сз.

Із сходу до лісокультурної площі примикає насадження зі складом 4Сз6Ос, віком 30 років. Середня висота насадження 8 м, середній діаметр 12 см, повнота – 0,5 одиниць, запас стовбурної деревини – 50 $м^3 \cdot га^{-1}$.

Деревостан зрубаний влітку 2014 р. у віці 120 років. До рубки на площі зростало соснове насадження. Склад 10Сз. Середня висота насадження була 28 м, середній діаметр 48 см, повнота 0,4 одиниці. Кількість пнів на 1 га – 170 шт.

Додаток В

Відомість основних показників зі створення та вирощування лісових культур у Київському лісництві
КП «Святошинське лісопаркове господарство»

Тип лісо-рослинних умов	Категорія лісокультурних площ	Площа, га	Спосіб створення насаджень	Спосіб обробітку грунту	Рекомендовані породи	Схеми змішування деревних рослин	Розміщення лісокультурних садивних місць, м	Потреба у садивному матеріалі		Агротехнічні догляди за ґрунтом		
								сіянців, тис. шт	насіння, кг	рік	механі-зованих	вручну
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A_2	Зруб, *b*	2,0	Садіння сіянців	Частковий, смугами	Сз Бп	4рСз1рБп	2,0 х 0,5	8,00 2,00	-	1 2 3 4 5	5 4 3 2 1	3 2 1 - -
B_2	Пустир, *a*	1,6	Садіння сіянців	Суцільний, механізований	Сз Дч	5рСз1рДч	2,5 х 0,5	6,67 1,33	-	1 2 3 4 5	5 4 3 2 1	4 3 2 1 -

Додаток Д

Відомість потреби і вартості садивного матеріалу для створення запроектованих насаджень

№ пп.	ТЛУ	Категорія лісокультурних площ	Запропоновані породи	Вік, років	Потреба у садивному матеріалі, шт			Вартість тис. шт сіянців, грн	Вартість садивного матеріалу, грн	Примітка
					на 1га	на доповнення	на всю площу з доповненням			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	A_2	Зруб, *b*	Сз Бп	1 2	8000 2000	1500	19000 4000	199,06 308,00	3782,14 1232,00	
2	B_2	Пустир, *a*	Сз Дч	1 1	6670 1330	1200	12592 2128	199,06 200,16	2506,56 425,94	

Додаток Е

Зразок заповнення

Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових насаджень на зрубах

№ пп.	Види робіт	Машини та знаряддя	Одиниця виміру	Об'єм робіт	Пункт норми виробітку	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка, грн	Потреба			Вартість, грн			Термін виконання робіт
								людино-днів	коне-днів	авто- і тракторозмін	людино-днів	коне-днів	авто- і тракторозмін	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лісокультурна площа № 1, зруб нерозкорчований, ТЛУ –$А_3$, площа – 2,0 га														
1	Лісопатологічне обстеження	лопата	ям	6	14.10	10	III	0,60	-	-	42,19	-	-	VII
2	Основний обробіток ґрунту	ЛХТ-55 ПКЛ-70	га	2,0	14.2.5.1	3,6	V	0,55	-	0,55	65,01	-	220,00	IX
3	Розпушування борозни	ЮМЗ-6 КЛБ-1,7	га	2,0	14.2.5.1	3,4	IV	0,59	-	0,59	61,14	-	165,20	IX
4	Підновлення ґрунту	ЮМЗ-6 КЛБ-1,7	га	2,0	14.2.5.1	3,4	IV	0,59	-	0,59	61,14	-	165,20	III
5	Доставка садивного матеріалу	Кінь, віз	тис. шт	23	14.9	99	IV II	0,23 0,23	0,23	-	18,19 14,55	18,40	-	IV
6	Механізоване садіння	ЛХТ-55 МЛУ-1	га	2,0	14.5.2	2,7	V 2 V 1,5 III	0,74 1,48 1,11	-	0,74	87,47 133,54 105,464	-	207,20	IV
7	Механізований 10-кратний догляд	ЮМЗ-6 КЛБ-1,7	га	20	14.5.3	7,5	IV	2,67	-	2,67	276,66	-	547,60	V-VIII
8	Додатковий 6-кратний догляд	Вручну, сапка	$м^2$	40000	14.10	648	III	61,73	-	-	4340,24	-	-	V-VIII
9	Доповнення лісових насаджень	Вручну, меч Кол.	шт	3000	14.10	681	IV III	4,40 4,40	-	-	348,04 309,36	-	-	IV
	Всього:							79,32	0,23	5,14	5862,99	18,40	1505,20	

Додаток Ж

Зразок заповнення

Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових насаджень на пустирі

№ пп.	Види робіт	Машини та знаряддя	Одиниця виміру	Об'єм робіт	Пункт норми виробітку	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка, грн	Потреба			Вартість, грн			Термін виконання робіт
								людино-днів	коне-днів	авто- і тракто-розмін	людино-днів	коне-днів	авто- і тракто-розмін	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лісокультурна площа № 2, пустир, ТЛУ – B_1, площа – 1,6 га														
1	Лісопатологічне обстеження	лопата	ям	5	14.10	10	III	0,60	-	-	42,19	-	-	VII
2	3-кратне дискування ґрунту на глибину 22 см	ДТ-75 БДТ-2,2	га	4,8	14.6.1	7,0	IV	0,68	-	0,68	70,46	-	224,40	VI, VII, IX
3	Розпушування ґрунту на глибину 60 см, чер. 3м з внес. симаз. (1,5 кг•га) та торфу (300 кг•га)	ДТ-75 РН-60	га	1,6	14.2.5.1	2,1	V	0,76	-	0,76	89,83	-	250,80	X
4	Доставка садивного матеріалу	Кінь, віз	тис. шт	9	14.9	99	IV II	0,09 0,09	0,09	-	7,12 5,70	7,20	-	IV
6	Механізоване садіння, 3,0х0,75 м, 4450 шт на 1 га	ДТ-75 СЛНУ-1	га	1,6	14.5.2	3,3	V 2 V 1,5 III	0,48 0,96 0,72	-	0,48	49,74 86,62 50,62	-	158,40	IV
7	Механізований 12-кратний догляд за ґрунтом	ЮМЗ-6 БДН-2,0	га	19,2	14.5.3	7,5	IV	2,56	-	2,56	265,27	-	716,80	V-VIII
8	Додатковий 3-кратний ручн. догляд, 1340 $м^2$•га	Вручну, сапка	$м^2$	6432	14.10	648	III	9,92	-	-	697,48	-	-	V-VIII
9	Доповнення лісових насаджень, 25 %	Вручну, меч Кол.	шт	1784	14.10	939	IV III	1,90 1,90	-	-	150,29 133,59	-	-	IV
	Всього:							20,06	0,09	4,48	1641,88	7,20	1350,40	

Додаток И

Зразок заповнення

Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових насаджень на пісках

№ пп.	Види робіт	Машини та знаряддя	Одиниця виміру	Об'єм робіт	Пункт норми виробітку	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка, грн	Потреба			Вартість, грн			Термін виконання робіт
								людино-днів	коне-днів	авто- і тракто-розмін	людино-днів	коне-днів	авто- і тракто-розмін	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лісокультурна площа № 4, слабо зарослі піски, ТЛУ – A_0, площа – 1,0 га														
1	Лісопатологічне обстеження	лопата	ям	3	14.10	10	III	0,30	-	-	21,09	-	-	VII
2	Дискування піску через 5 м	ДТ-75 БДН-2,2	га	1,0	14.2.5.1	9,4	IV	0,11	-	0,11	11,40	-	36,30	VII
3	Безполицеве розпушування піску, через 5 м	ДТ-75 РН-60	га	1,0	14.2.5.1	2,2	V	0,45	-	0,45	53,19	-	148,50	IX
3	Заготівля торфу, 40 т на 1 га	Е-153	т	40	-	74	V	0,54	-	0,54	63,83	-	216,00	IX
4	Внесення торфу, 40 т на 1 га	ДТ-75 РПТМ-2А	га	1,0	14.8.2	3,2	IV	0.31	-	0,31	31,12		102.30	IX
5	Підновлення ґрунту у 2-метр. смугах, через 5 м	ДТ-75 БДН-2,2	га	1,0	14.2.5.1	9,4	IV	0,11	-	0,11	11,40	-	36,30	III
6	Доставка садивного матеріалу	Кінь, віз	тис. шт	5	14.9.10	99	IV II	0,05 0,05	0,05	-	3,96 3,16	4,00	-	IV
7	Механізоване садіння, з розм. садивних місць 5,0х0,5 м	ДТ-75 СЛНУ-1	га	1,0	14.5.2	3,1	V 2 V 1,5 III	0,32 0,64 0,48	-	0,32	37,82 57,75 33,75	-	105,60	IV
8	Механізований 9-крат. догляд з сідл. ряду	ДТ-75 ДЛКН-8	га	9	14.5.3	10,6	V	0,85	-	0,85	100,47	-	280,50	V-VIII
9	Механізований 3-крат. догляд у рядах	ДТ-75 БДН-2,0	га	3	14.5.3	9,4	IV	0,32		0,32	25,31	-	33,16	V-VIII
10	Дод. 4-кр. догляд 800 $м^2$ на 1 га	Сапка	$м^2$	3200	14.10	648	III	4,94	-	-	347,33	-	-	V-VIII
11	Доповнення лісових насаджень	Вручну, меч Кол.	шт	1000	14.10	939	IV III	1,06 1,06	-	-	83,85 74,53	-	-	IV
	Всього:							11,28	0,05	3,01	959,96	4,00	856,36	

Додаток К

Зразок заповнення

Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги на перетворення простого узлісся у багатокомпонентне

№ пп.	Види робіт	Машини та знаряддя	Одиниця виміру	Об'єм робіт	Пункт норми виробітку	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка, грн	Потреба			Вартість, грн			Термін виконання робіт
								людино-днів	коне-днів	авто- і тракто-розмін	людино-днів	коне-днів	авто- і тракто-розмін	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лісокультурна площа № 3, узлісся, ТЛУ – B_2, площа – 1,0 га														
1	Лісопатологічне обстеження	лопата	ям	3	14.10	10	III	0,30	-	-	21,09	-	-	VII
2	Основний обробіток ґрунту	ЛХТ-55 ПКЛ-70	га	1,0	14.6.1	3,3	V	0,30	-	0,30	35,46	-	120,00	IX
3	Розпушування борозни	ЮМЗ-6 КЛБ-1,7	га	1,0	14.6.1	7,1	III	0,14	-	0,14	9,84	-	39,20	IX
4	Підновлення ґрунту	ЮМЗ-6 КЛБ-1,7	га	1,0	14.6.1	7,1	III	0,14	-	0,14	9,84	-	39,20	III
5	Доставка садивного матеріалу	Кінь, віз	тис. шт	10,6	14.9.10	99	IV II	0,11 0,11	0,11	-	992 6,96	8,80	-	IV
6	Механізоване садіння, 8888 шт на 1 га	ЛХТ-55 МЛУ-1	га	1,0	14.6.3	4,1	V 2 V 1,5 III	0,24 0,48 0,36	-	0,24	28,37 43,31 25,31	-	67,20	IV
7	Механізований 10-кратний догляд	ЮМЗ-6 КЛБ-1,7	га	10	14.6.5	7,7	III	1,30	-	1,30	119,74	-	364,00	V-VIII
8	Додатковий 6-кратний догляд, 1778 $м^2 \cdot га^{-1}$	Вручну, сапка	$м^2$	10668	14.9	648	III	16,46	-	-	1157,30	-	-	V-VIII
9	Доповнення лісових насаджень	Вручну, меч Кол.	шт	1760	14.10	681	IV III	2,58 2,58	-	-	204,08 181,40	-	-	IV
	Всього:							25,10	0,11	2,12	1852,62	8,80	629,60	

Додаток Л

Зразок заповнення

Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги для реконструкції лісового насадження

№ пп.	Види робіт	Машини та знаряддя	Одиниця виміру	Об'єм робіт	Пункт норми виробітку	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка, грн	Потреба			Вартість, грн			Термін виконання робіт
								людино-днів	коне-днів	авто- і тракто-розмін	людино-днів	коне-днів	авто- і тракто-розмін	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лісокультурна площа № 5, реконструкція 15-річного грабового насадження, ТЛУ – $Д_3$, площа – 1,0 га														
1	Лісопатолог. обстеж.	лопата	ям	3	14.10	10	III	0,30	-	-	21,09	-	-	VII
2	Прорубування смуг 5-м ширини через 5 м	Бмп "Shtill"	лд	1	почасово	1	V	1,0	-	1,0	118,20	-	250	VII
3	Провішування по середині смуг 2 рядів	вручну	лд	1	почасово	1	IV	1,0	-	-	79,10	-	-	VIII
4	Пониження пнів у рядах майбут. культур	ЮМЗ-6 МПП-75	га	0,5	14.4	0,38	IV	1,32	-	1,32	136,78	-	369,60	VIII
5	Дискування ґрунту в 2 сліди	ДТ-75 ПЛД-1,2	га	2,0	14.2.5.1	3,6	V	0,56	-	0,56	66,19	-	184,80	VIII-IX
6	Підновлення ґрунту	ЮМЗ-6 КЛБ-1,7	га	0,5	14.2.5.1	2,8	IV	0,36	-	0,36	37,30	-	100,80	III
7	Доставка садивного матеріалу	Кінь, віз	тис. шт	4,8	14.9	99	IV II	0,05 0,05	0,05	-	3,96 3,16	4,00	-	IV
8	Механізоване садіння 2 рядів у 5-м смугу, 4000 шт на 1 га	ДТ-55 СБН-1	га	1,0	14.5.2	3,2	V 2 V 1,5 III	0,31 0,62 0,46	-	0,31	36,64 55,94 32,34	-	102,30	IV
9	Механізований 14-кратний догляд	ЮМЗ-6 КЛБ-1,7	га	14	14.5.3	7,5	IV	1,87	-	1,87	193,77	-	523,60	V-VIII
10	Додат. 9-крат. ручн. догляд, 1000 $м^2$ на 1 га	Вручну, сапка	$м^2$	9000	14.10	648	III	13,89	-	-	976,61	-	-	V-VIII
11	Доповнення лісових насаджень, 800 шт на 1 га	Вручну, меч Кол.	шт	800	14.10	681	IV III	1,17 1,17	-	-	92,54 82,26	-	-	IV
	Всього:							24,13	0,05	5,42	1935,88	4,0	1531,10	

Додаток М

Зразок заповнення

Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги для створення ландшафтних культур

№ пп.	Види робіт	Машини та знаряддя	Одиниця виміру	Об'єм робіт	Пункт норми виробітку	Норма виробітку	Тарифний розряд, ставка, грн	Потреба			Вартість, грн			Термін виконання робіт
								людино-днів	коне-днів	авто- і тракторозмін	людино-днів	коне-днів	авто- і тракторозмін	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лісокультурна площа № 6, біогрупа деревних рослин ландшафтного типу, ТЛУ – B_2, площа 306 м^2														
1	Маркування місць садіння саджанців	вручну	лд	0,5	почасово	1	III	0,50	-	-	35,16	-	-	III
2	Копання ям діаметром 60 см, глибиною 50 см	ЮМЗ-6 КЯУ-100	шт	34	14.2.	369	IV	0,09	-	0,09	9,32	-	25,20	III
3	Доставка 4-річних саджанців	Кінь, віз	лд	0,50	почасово	1	IV II	0,50 0,50	0,50	-	39,55 31,64	40,00	-	IV
4	Садіння 4-річних саджанців, 34 шт	Вручну, лопата	шт	34	14.10	280	V III	0,12 0,12	-	-	10,83 8,44	-	-	IV
5	Розпушування ґрунту 6-кратне, на пл. 306 м^2	Вручну, сапка	м^2	1836	14.10	648	III	2,83	-	-	198,98	-	-	V-VIII
6	9-кратне викошування трави, 306 м^2	Газонокосарка	м^2	2754	14.10	2400	IV	1,15	-	1,15	119,16	-	230,00	V-VIII
	Всього:							5,81	0,50	1,24	453,08	40,00	255,20	

Додаток Н

Кошторис прямих витрат на створення лісових насаджень, у грн

№ пп	Види витрат	Тип лісорослинних умов, площа, га	
		A_2 , 2,0	B_2 , 1,6
1	2	3	4
1	Заробітна плата	5862,99	1641,88
2	Премії, 25 %	1465,75	410,47
3	Разом:	7328,74	2052,35
4	Єдиний соціальний внесок, 37,3 %	2733,62	765,53
5	Вартість послуг машин, механізмів та садивного матеріалу	6537,74	4290,10
6	Загальні витрати на всю площу	16600,10	7107,98
7	На 1 га	8300,05	4442,49

Додаток П

Зведена відомість розрахунку собівартості проектуємих лісових насаджень, у грн

№ пп	Види витрат	Тип лісорослинних умов, площа, га	
		A_2 , 2,0	B_2 , 1,6
1	2	3	4
1	Прямі витрати	16600,10	7107,98
2	Загальні виробничі витрати, 20 %	3320,00	1421,60
3	Витрати на утримування і експлуатацію обладнання, 25 %	4150,00	1777,00
4	Виробнича собівартість	24070,10	10306,58
5	Адміністративні витрати, 5 %	1203,50	515,33
6	Повна собівартість насаджень	25273,60	10821,91
7	Собівартість 1 га	12636,80	6763,70

Додаток Р

ПРОЕКТ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР

на весну 2019 р.

Київське лісництво КП «Святошинське лісопаркове господарство»,
кв. 71, діл. 31

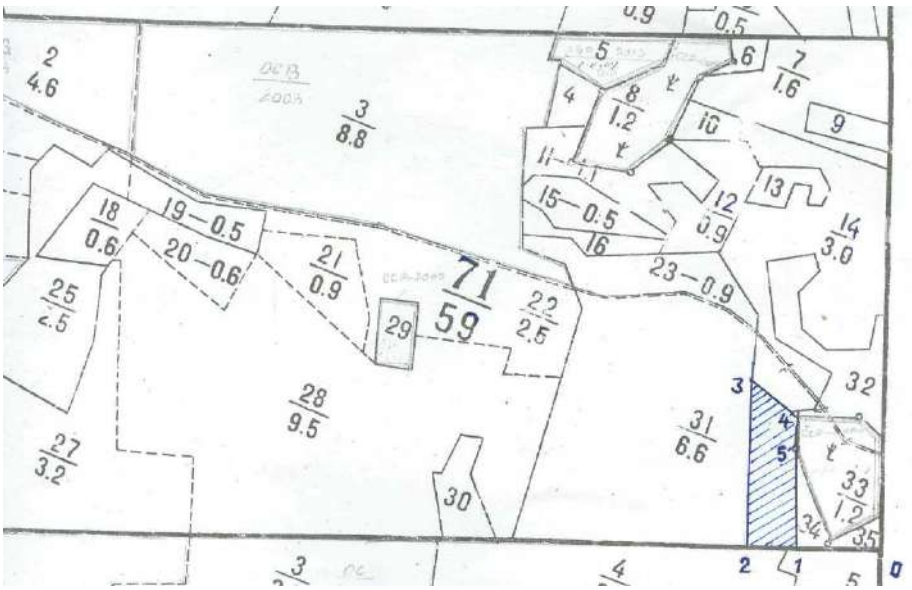


Рис. Р.1. План розташування лісокультурної ділянки у межах кварталу

М 1 : 5000

Журнал зйомки ділянки		
Позначення сторін	Румби	Довжина сторін, м
0 – 1	ПдЗ : 80^0	90,0
1 – 2	ПдЗ : 80^0	50,0
2 – 3	ПнЗ : 18^0	175,0
3 – 4	ПдС : 62^0	60,0
4 – 5	ПдС : 5^0	35,5
5 – 1	ПдС : 12^0	105,0

1. Площа ділянки *1,6* га.
2. Категорія лісокультурної площі (зруб, пустир, згарище, рідколісся галявина, яр, балка тощо) *b, свіжий зруб*
3. Рельєф *злегка хвилястий*
4. Ґрунти та ступінь їх вологості *дерново-підзолисті, супіщані, свіжі*
5. Надґрунтовий покрив (рослини індикатори) та ступінь задерніння грунту *куничник наземний, конвалія, суниця, середньої густоти*

6. Тип лісу (тип вирубки) чи тип лісорослинних умов *B_2*
7. Наявність природного поновлення (кількість на 1 га, породний склад, розташування) *420 шт на 1 га, береза повисла та дуб звичайний нерівномірно по площі, куртинами*
8. Ступінь зараженості ґрунту личинками хрущів, дротяників тощо *2 личинки хруща східного на 1 м^2*
9. Способи та термін обробітку ґрунту *смугами ПЛД-1,2, жовтень 2018 р.*
10. Розташування площадок, терас, смуг, борозен на ділянці, розмір площадок, терас, ширина смуг чи борозен *смуги, через 2,0 м, шириною 1,2 м.*
11. Склад, вік, повнота насадження, що підлягає реконструкції -

12. Спосіб реконструкції: ширина коридорів, куліс, розміри "вікон", їх кількість на 1 га -

13. Площа, що підлягає корчуванню -
14. Метод та спосіб створення культур (садіння, висів, рядовий, стрічково-лунковий, ручний, механізований) *садіння стандартних сіянців, рядами, під меч Колєсова*
15. Відстань між рядами та в рядах, кількість садивних місць на площадці *2,0 х 0,5 м*
16. Кількість садивних (посівних) місць на 1 га *10000 шт*
17. Схема змішування порід *5рСз1рБп*
18. Головна порода *Сосна звичайна*
19. Характеристика садивного (посівного) матеріалу (клас якості насіння, його походження) вік сіянців, саджанців тощо *однорічні сіянці сосни звичайної та дворічні сіянці берези повислої з лісового розсадника лісництва*

20. Спосіб підготовки насіння до висіву _____-_____
21. Агротехнічні догляди за культурами упродовж *4* років, кількість доглядів по роках *1 рік – 4–3; 2 рік – 3–2; 3рік- 2–1; 4 рік – 1–0*
22. Протипожежні заходи (ширина протипожежних смуг тощо) *10 м протипожежні смуги через 100 м, засаджені тамариксом чотиритичинковим та бузиною червоною*
23. Рік переведення культур у вкриті лісом землі *2024 рік*

Проект лісових культур склав лісничий _____ Підлісний П.П.
підпис

дата *11 серпня 2018 р.*

Проект перевірив інженер лісових культур _____ Присяжнюк В.В.
підпис

Проект затверджено з внесенням таких змін _____

_____

Головний лісничий _____ Яковець І.В.
підпис

Дата *21 серпня 2018 р.*

Додаток С

Зразки заповнення бланків до лабораторної роботи № 15

С. 1. РОБОЧИЙ АКТ
технічного приймання лісових культур

2019 року 24 квітня ми, що нижче підписались
(число, місяць)

інженер лісових культур Боярського лісгоспу П. П. Піддубний, лісничий Боярського лісництва О. В. Рибак, майстер лісу І. І. Харченко, лісник обходу № 2 А. Х. Хвоя, та ланкова О. А. Боровик здійснили приймання виконаних Боярським лісництвом лісокультурних робіт в 14 кв. діл. 2.

При технічному прийманні робіт встановлено:

1. Роботи виконано на площі *2,4* га.
   у тому числі на укритій лісом площі *0* га.
2. Головна порода *сосна звичайна*.
3. Розміщення та кількість садивних місць *2,0×0,5 м 10000* шт на 1 га.
4. Час проведення робіт із садіння (початок, кінець, причини затримки) *з 10 по 16 квітня 2019 р.*
5. Спосіб створення культур (садіння, посів, схема змішування порід) *садіння за схемою змішування 7рСз1рДч.*

6. Час та спосіб обробітку ґрунту (місяць, рік, суцільна – зяблева оранка; ранній, чорний пар; частковий – смугами, борознами; площадками з наведенням розмірів) *жовтень 2018 р., частковий, смугами ПЛД-1,2.*

7. Якість обробітку ґрунту (глибина, засміченість бур'янами) *смугами на глибину 20 см, трав'яна рослинність − рідко, куничник піщанний та конвалія лісова.*

8. Якість садивного (вік, стандартність), посівного матеріалу (походження, час збору, доброякісність, № і дата документа, передпосівний обробіток) *однорічні сіянці сосни звичайної, стандартні, вирощені у власному лісовому розсаднику.*

9. Роботи виконано (садивною машиною, сівалкою, тощо) *садивною машиною МЛУ-1.*

10. Якість робіт з посіву, садіння (глибина загортання, розташування коренів, щільність загортання, прямолінійність рядів тощо) *глибина загортання кореневих систем 22 см, корені розташовані у одній площині, загорнуті досить щільно, прямолінійності рядів не дотримано.*

11. Відхилення виконаних робіт від проекту та їх причини *роботи виконано у відповідності з проектом лісових культур.*

12. Основні дефекти робіт з посіву, посадки *порушена прямолінійність рядів, у 5 % сіянців дуба червоного коренева шийка на 6-7см вище поверхні землі.*

13. Заходи із виправлення допущених дефектів з вказанням вартості робіт *пересадити під лопату сіянці дуба у яких коренева шийка виступає над поверхнею ґрунту, вартість робіт і садивного матеріалу 240 грн.*

14. Загальна оцінка якості виконаних робіт (добре, задовільно, незадовільно) *задовільно.*

15. Роботу виконала ланка *№ 3 (ланкова Боровик А. А.).*

Підписи членів підкомісії лісництва:

інженер лісових культур	_____	П. П. Піддубний
лісничий	_____	О. В. Рибак
майстер лісу	_____	І. І. Харченко
лісник обходу № 2	_____	А. Х. Хвоя
ланкова	_____	О. А. Боровик

Відмітка держлісгоспу про якість робіт_____

_____

Підписи членів комісії держлісгоспу:

1._____

2._____

3._____

С. 2. ЗВЕДЕНА ВІДОМІСТЬ
технічного приймання лісових культур, створених у 2019 р.
Боярське лісництво, Боярського лісгоспу

№ п.п.	Група лісів	Площа, га		Головні породи	Метод створення, га		Кількість садивних (посівних) місць на 1 га, тис.шт	Результати приймання		Основні дефекти робіт	Відмітка держлісгоспу про перевірку виконаних робіт		Примітка
		Всього	у т.ч. на вкритій лісом		садіння	висів		добре, задовільно	не задовільно		площа, га	якість	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	2,4	0	Сз	2,4	–	10	задо-вільн.	–	мілка посадка сіянців дуба	2,4	за-дов.	–
2	1	1,2	0	Сз	1,2	–	8	добре	–	–	–	–	–
Усього:		3,6									2,4		

Директор лісгоспу _____ В.О. Рибак
(підпис)

С. 3. Польова картка №1, код ___

інвентаризації лісових культур, створених у квітні 2019 р.

1. Держлісгосп *Боярський* 2. Лісництво *Боярське*
3. Квартал *26* виділ *10*
4. Тип лісорослинних умов B_2 5. Площа ділянки *3,2* га.
6. Спосіб створення: посадка, посів, посадка саджанцями, селекційним садивним матеріалом (підкреслити), категорія захисних насаджень – рекреаційного призначення.
7. Головна порода *сосна.* 8. Схема змішування *5рСз 1рДч.*
9. Розміщення садивних місць *2,0×0,75* м, кількість садивних (посівних) місць на 1 га. *6667* шт.
10. Довжина садивних (посівних) рядів на 1 га *5000* м.

Результати натурного обстеження:

№ пп.	Розмір проб		Порода	Враховано тих, що	
	$м^2$	пог. м.		збереглися	загинули
1	2	3	4	5	6
1	120	–	сосна дуб	60 10	18 3
2	120	–	сосна дуб	68 9	10 4
3	120	–	сосна дуб	63 8	15 5
Всього на пробах	360	–	сосна дуб	191 27	43 12
У перерахунку на 1 га:			сосна дуб	3973 770	894 332

12. Приживлюваність Сз *81,2* %, Дч *80,0 %*.
13. Причини відпаду *неправильна посадка та ураження саджанців хворобою Шютте.*
14. Оцінка культур, відповідність держстандартам та технічним умовам, рекомендуємі заходи *стан культур задовільний.*

Члени комісії _____ О. В. Рибак
_____ І. І. Харченко
_____ А. Х. Хвоя

15.09.2019 р.

15. Відмітка центральної комісії лісгоспу про перевірку якості проведеної інвентаризації *результати інвентаризації відповідають фактичному стану лісокультурної ділянки.*

Інженер лісових культур _____ П.П. Піддубний

22.09.2019 р.

С. 4. ЗВЕДЕНА ВІДОМІСТЬ

проінвентаризованих у 2019 році лісових культур створених ___*весною*___2019 року

(весна, осінь)

1. Лісгосп *Боярський* 2. Лісництво *Боярське*
3. Вид насаджень *лісові культури* 4. Головна порода *сосна звичайна*
5. Спосіб створення *садіння*

№ польових карток	Місцезнаходження ділянки №кв, виділ	Площа, га	У т.ч. створених саджанцями, га	Загинуло, га	Збереглось, га	Приживлюваність, %	Добуток площі культур, що збереглись на їх приживлюваність (гр.6×гр.7)	Площа культур, що потребують доповнення, га	Причина загибелі лісових культур	Оцінка якості культур
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	11; 4	2,4	–	–	2,4	93,0	215,2	0	–	Задов.
2	22; 2	1,1	–	–	1,1	90,0	99,0	1,1	–	Задов.
3	7; 8	3,5	–	–	3,5	87,0	304,5	3,5	–	Задов.
Усього:		**7,0**			**7,0**	**88,4**	**618,7**	**4,6**		

Кому надсилається _____
_____
адреса отримувача
Держлісгосп України
_____
Лісгосп, об'єднання_____
Адреса_____

Статистична звітність
Форма № 9-ЛГ

Почтова – один раз на рік
Представляється 10 листопада

С. 5. З В І Т
про приживлюваність лісових культур станом на 1 жовтня 2019 р.

Вид насаджень ___*лісові культури*___

Порода	Код породи	Створено лісових культур, га		Проінвентаризовано, га		Із загальної кількості проінвентаризованих загинуло, га	Збереглось лісових культур, га	Приживлюваність лісових культур, що збереглись, %	Площа лісових культур, що потребує доповнення, га
		усього	в т.ч. посадки	усього	у т.ч. саджанцями				
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
Сосна	02	24,0	24,0	24,0	–	0	24,0	88,0	17,0
Дуб	08	12,0	6,0	12,0	–	0	12,0	72,4	9,0

27 жовтня 2019 р. _____ Керівник
прізвище та № телефону виконавця

Зворотний бік ф. 9-лг.

Примітка:

1. Дані щодо площі культур наводяться з округленням до цілих чисел, приживлюваність – з точністю до десятої долі відсотка (якщо приживлюваність представлена цілим числом, то після нього ставиться кома та нуль).
2. Дані заповнюються лише по культивуємих у лісництві породах і групах порід відповідно до кодів наведених у таблиці.

Порода	Код породи	Порода	Код породи	Порода	Код породи
А	Б	А	Б	А	Б
Усього хвойних	01	Ільмові	14	Усього чагарникових	27
у тому числі		Саксаул	15		
Сосна	02	Миндаль	17	у тому числі:	
Ялина	03	Фісташка	18	Обліпиха	28
Модрина	04	Шовковиця	19	Смородина	29
Кедр	05	Бук	20	Черкез, джузгун	30
Інші	06	Робінія псевдоакація	22	Ліщина (фундук)	31
Усього листяних	07			Шипшина	32
у тому числі				Інші	33
Дуб	08	Плодово-насіневі	24	Всього культур	34
Береза	09			у тому числі	
Горіх грецький	10	Плодово-кісточкові	25	з участю плодово-ягідних	35
Тополя	11				
Липа	12	Інші	26	спеціалізованих горіхових плантацій	36
Каштан їстівний	13				

Додаток Т

Зразки заповнення бланків до лабораторної роботи № 16

Т. 1. Польова картка №_____
інвентаризації лісових культур, які переводяться у вкриті лісом землі у 2019 році

1. Лісгосп *Боярський*
2. Лісництво *Боярське*
3. Район *Васильківський*
4. Місцезнаходження ділянки: квартал № *25*, діл *25*
5. Тип лісорослинних умов – *B_2*
6. Вид насадження *І. Лісові культури*

   І. Лісові культури
   ІІ. ЗЛН на ярах, балках, пісках, тощо
   ІІІ. Пасовищезахисні лісові насадження
   ІV. Полезахисні лісові смуги
7. Рік створення *2012* рік.
8. Площа ділянки *6,7* га.
9. Схема змішування *5рСз1рДч*,
   розташування рослин у рядах *0,5* м, між рядами *2,0* м.
10. Кількість рослин, висаджених на 1 га: *10000* шт.
11. Стан насаджень на період обстеження:

Номер облікових площадок	Розмір облікових площадок	Фактична ширина міжрядь, м²	Порода	Наявність культивуємих життєздатних дерев, шт	Середня висота культивуємих рослин, м	Ступінь зімкненості крон у лісонасадженні, %		Кількість дерев природного походження, шт	Середня висота м'яколистяних порід природного походження, м	Перевищення м'яколистяних порід над висотою культур, ± м
						у рядах	у міжрядях			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	600	2,0	Сз Дч	350 60	1,5 1,0	110 80	95 40	50 20	1,7	+0,2
2	600	2,0	Сз Дч	330 54	1,4 0,9	100 70	95 30	40 20	1,6	+0,2
Всього:	1200		Сз Дч	680 114	1,45 0,95	105 75	95 35	90 40	1,65	+0,2
На 1 га			Сз Дч	5644 938	1,45 0,95	105 75	95 35	757 332	1,53	

12. Заключення комісії:

    а) лісові культури підлягають переведенню у вкриті лісом землі за *1* класом якості, склад *9Сз1Дч*

    б) потрібно провести заходи із поліпшення стану лісових культур _____

(вкажіть, які заходи передбачаються та терміни їх проведення)

в) захисні лісонасадження _____підлягають передачі в експлуатацію _____ з оцінкою _____

г) призначено термін повторного обстеження _____ 20___ р.

Члени комісії:

Лісничий _____ П. П. Піддубний
Майстер лісу _____ В. В. Сидоров
Лісник обходу №1 _____ І. І. Підберезовий

Із заключенням комісії згоден _____

13. Відмітка центральної комісії лісгоспу стосовно контрольної оцінки якості лісових культур.

Інженер лісових культур _____ Л. Л. Лісовий

12 жовтня 2019 р.

Т. 2. ВІДОМІСТЬ
оцінки якісного стану лісових культур, переведених у вкриті лісом землі за даними інвентаризації

Лісгосп *Боярський* Лісництво *Боярське*

Рік створення лісових культур	Переведено у вкриті лісом землі в поточному році, га	У тому числі по класах якості, га			
		відмінної якості	I кл.	II. кл.	Культури з частковим природним поновленням вирощуємих порід
1	2	3	4	5	6
2005 і старше	11	1	5	5	–
2006	7	1	3	3	–
2007	6	–	4	2	–
2008	24	4	15	5	–
2009	12	2	4	4	2
2010	10	5	3	2	–
2011	–	–	–	–	–
2012	–	–	–	–	–
2013	–	–	–	–	–
2014	–	–	–	–	–
Всього:	70	13	34	21	2
%	100	18,5	48,5	30,0	3,0

Члени комісії:

Лісничий _____ П. П. Піддубний
Майстер лісу _____ В. В. Сидоров
Лісник обходу № 1 _____ І. І. Підберезовий

15 жовтня 2019 р.

Додаток У

Нормативні дані для виконання лабораторних робіт

Галузеві норми виробітку, що застосовуються при виконанні механізованих та кінно-ручних робіт, наведено на робочу зміну тривалістю 8 годин, а на роботи зі шкідливими умовами праці – тривалістю 6 годин.

У. 1. Корчування пнів корчувальною машиною КМ-1, (КМ-1А) в агрегаті з трактором ЛХТ-55, тарифний розряд – V

Діаметр пня, см	Норма виробітку (га) при кількості пнів на 1 га (шт)				
	до 450	451-500	501-550	551-600	601-700
25-27	0,34	0,30	0,25	0,25	0,22
28-30	0,27	0,23	0,20	0,20	0,18
31-32	0,22	0,19	0,16	0,16	0,14
33-34	0,20	0,17	0,14	0,14	0,13
35-37	0,15	0,14	0,12	0,12	0,10
38-39	0,14	0,13	0,10	0,10	0,09
40	0,12	0,11	0,09	0,09	0,08

У. 2. Трелювання пнів, норма виробітку, в га
Виконавець: тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – VI

Склад агрегату	Відстань трелю-вання, м	Діаметр пня, см	Кількість пнів на 1 га, шт:		
			301-350	351-400	понад 400
Т-130, Т-140 МП-18, МП-13 Д-513 А	до 50	21-25	2,0	1,7	1,5
	51-100		1,7	1,5	1,3
	101-150		1,6	1,4	1,1
	до 50	36-40	1,3	1,1	1,0
	51-100		1,2	1,0	0,9
	101-150		1,0	0,8	0,7

У. 3. Планування та вичісування коренів

Виконавець: тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – VI

Назва заходу	Склад агрегату	Довжина гону, м	Норма виробітку, га
Планування лісокультурних ділянок	Т-140 ДЗ-110А/В	-	2,2
Вичісування коренів	Т-140, ДП-25 МП-2Б (Д-513А)	до 50	0,6
		51-75	0,9
		76-100	1,1
		101-150	1,3
		понад 150	1,5

У. 4. Зрізування пнів. Норма виробітку, в 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

У. 5. Нормативні дані для створення лісових культур на зрубах із застосуванням механізмів

У. 5.1. Частковий обробіток ґрунту борознами (смугами)

Склад агрегату	Тариф-ний 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			
Свіжі зруби (термін давності до 5 років), очищені від порубкових залишків							
ЛХТ-55, ТДТ-55, ПКЛ-70	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
ЮМЗ-6, 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
Старі зруби, термін давності 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	до500	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-6, 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							
Т100-М, ПЛН-1	VI	3,5	-	-	3,5	3,7	4,0
		5,0	-	-	5,1	5,3	5,7
Обробіток ґрунту на зрубах борознами (смугами) з одночасною сівбою насіння							
ЛХТ-55, ПДН-1	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 зрубах							
ЮМЗ-6, КЛБ-1,7	IV		до 800	3,3	3,8	4,3	5,0
			до 500	3,5	3,7	4,1	4,4

Склад агрегату	Тариф-ний 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			
Розпушування скиби проведених борозен							
ЮМЗ-6, 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

У. 5.2. Садіння лісу на зрубах, норма виробітку, в га

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	V,V,V, II, 0,5II	до 300	3,2	3,6	3,8	4,1
		301-500	2,5	2,7	2,8	2,9
		501-800	2,1	2,3	2,4	2,5
ЮМЗ-6КЛ, МЛУ-1 МТЗ-80, ЛМД-1	V,V,V, II, 0,5II	до 300	2,4	2,7	3,0	3,3
		301-500	1,9	2,1	2,3	2,4
		501-800	1,2	1,3	1,4	1,5

У. 5.3. Догляд за лісовими культурами на зрубах, норма виробітку, в га

Склад агрегату	Тариф-ний 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 порубкових 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 з землею							
ДТ-75М, КЛБ-1,7 ЮМЗ-6, 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
	IV	до 1000	2,5	7,2	7,5	8,2	9,2
			3,0	8,8	9,6	10,1	10,8

У. 6. Нормативні дані до створення лісових культур на ділянках, що не були раніше під лісом

У. 6.1. Оранка, дискування, розпушування, культивація та боронування ґрунтів, норма виробітку, в га

Виконавець: тракторист-машиніст

Склад агрегату	Тарифний розряд робіт	Група ґрунтів, ширина міжрядь, м	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-75, ПБН-1,35	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
Безполицева 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

Склад агрегату	Тарифний розряд робіт	Група ґрунтів, ширина міжрядь, м	Глибина оранки, см	Довжина гону, м:			
				101-150	151-250	251-400	понад 400
1	2	3	4	5	6	7	8
Дискування цілинних 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-6 КЛ, КПС-4, КРН-2,8	III	-	-	12,4	13,7	14,9	16,2
				11,7	13,0	14,2	15,8

У. 6.2. Боронування та фрезерування ґрунту, норма виробітку, в га

Склад агрегату	Тарифний розряд робіт	Кількість знарядь	Довжина гону, м:			
			101-150	151-250	251-400	понад 400
ЮМЗ-6КЛ, БЗСС-1, ФЛУ-0,8	III	12	37,1	45,0	52,2	62,6
	III	1	0,80	0,86	0,89	0,93

У. 6.3. Садіння лісу на ділянках без пнів, норма виробітку, га

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

У. 6.4. Догляд у міжряддях лісових культур на ділянках без пнів, норма виробітку, в 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

У. 6.5. Догляд за лісовими культурами у рядах при ширині міжрядь 2,5 м, норма виробітку, га
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-IA	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	7,7	8,7	9,6	10,6
	31-70	важкі	8,2	9,5	10,3	11,2

У. 6.6. Догляд за лісовими культурами одночасно у рядах і міжряддях, норма виробітку, га
Виконавець: тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – IV

Склад агрегату	Кіль-кість знарядь	Ширина міжрядь, м	Висота культур, см	Довжина гону, м:			
				101-150	151-250	251-400	понад 400
ЮМЗ-6КЛ, ККН-2,25Б, КРЛ-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 3 БВЗ	1	2,5	до 30	6,8	7,8	8,6	9,5
		3,0		6,1	6,9	7,7	8,6
		4,0		8,1	9,3	10,2	11,4

У. 7. Нормативні дані до створення лісових культур на схилах різної крутизни

У. 7.1. 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	Кут схилу,°:		
					до5	6-8	9-12
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
					4,2	3,8	3,2
Безполицева оранка							
Т-140, ППН-50, ППУ-50А	середні	50-60		100-200	1,3	1,1	0,7
				201-300	1,4	1,2	0,8
	важкі	50-60		100-200	0,8	0,7	0,5
				201-300	1,0	0,8	0,6

У. 7.2. Створення поперечних смуг завширшки 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 ППН-40	30-35	1,40	до 100	1,4	1,3
			101-200	1,6	1,5
	35-40	0,40	до 100	1,0	0,8
			101-200	1,2	1,1

У. 7.3. Створення наораних терас завширшки 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

У. 7.4. Дискування ґрунтів, норма виробітку, га
Виконавець: тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – IV

Склад агрегату	Група ґрунтів	Довжина гону, м	Схил крутизною,°:		
			до 5	6-8	9-12
ДТ-75К, 2БДНТ-2,2, 2БДТ-2,2	середні	до100	8,7	7,7	6,9
		101-200	10,7	9,6	8,6
	важкі	до10	7,4	6,6	6,0
		101-200	8,8	7,9	7,2

У.7.5. Культивація ґрунтів, норма виробітку, га
Виконавець: тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – III

Склад агрегату	Група ґрунтів	Довжина гону, м	Схил крутизною, °:	
			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

У. 7.6. Створення виїмково-наорних 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
			101-200	1280	1100	1060
		важкі	до 100	1020	910	850
			101-200	1130	1000	940

У. 7.7. Оранка полотна виїмково-наорних 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

У. 7.8. Розпушування полотна виїмково-наорних терас, норма виробітку пог. км
Виконавець: тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – VI

Склад агрегату	Група ґрунтів	Ширина захвату агрегату, м	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

У. 7.9. Дискування та передсадивна культивація полотна виїмково-наорних 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 тераси						
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
Культивація полотна тераси						
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

У. 7.10. Садіння лісу на схилах крутизною до 12°, норма виробітку, га

Склад агрегату	Тарифні розряди ланки	Ширина міжрядь, м	Довжина гону, м	Схил крутизною,°:		
				до 5	6-8	9-12
ДТ-75К, ЗССН-1, ЗСЛН-1, ЗСЛУ-1	V; 6 V; 1,5 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	1,7	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

У. 7.11. Садіння лісу на терасах, норма виробітку, га

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	2 V; 0,5 III; 1 III	середні	1	до 100	2,6	2,6	3,4
				101-200	3,0	3,5	4,1
		важкі	-	до 100	2,2	2,6	3,0
				101-200	2,7	3,1	3,5
ДТ-75К, ЛПА-2, СЛН-2		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

У. 7.12. Догляд за лісовими культурами на схилах крутизною 12°, норма виробітку, га
Виконавець: тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – IV

Склад агрегату	Ширина міжряддя, м	Довжина гону, м	Схил крутизною,°:		
			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
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

У. 7.13. 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:			
		міжрядь	тераси	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

У. 8. Нормативні дані на внесення гербіцидів, добрив та виконання лісозахисних робіт

Т. 8.1. 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
ЮМЗ-6КЛ, ПОУ, ОН-40	10	300	10,1	11,4	12,9	14,2
	4	400	5,4	5,9	6,4	6,9

У. 8.2. Внесення органічних та мінеральних добрив

Виконавець: тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – VI

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

У. 8.3. 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»	2,5	3,7	4,36	4,9	5,4
Т-16М	3,0	4,4	5,2	5,9	6,5

У. 8.4. Лісозахисні роботи, норма виробітку, га

Виконавець: тракторист-машиніст, тарифний розряд робіт – VI; V; 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					
ЮМЗ-6КЛ, ОШУ-50А	10-20	17,1	18,3	20,5	23,2

У. 9. Норми виробітку на кінні роботи

№ пп.	Назва робіт	Одиниця виміру	Норма виробітку	Тарифний розряд робіт
1	Кінний обробіток грунту: 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 різновидах ґрунтів:			
	2-ланковою	га	4,3	III
	3-ланковою	га	6,4	III
4	Суцільна культивацію ґрунту кінним культиватором	га	1,9	IV
5	Кінне маркування площі для сівби і садіння лісу	га	3,1	V; V; I
		пог. км	7,4	V-1, I - 3
6	Сівба насіння кінною сівалкою СЛ-4	га	3,1	IV, IV, I
7	Садіння живців верби та тополі	га	6,4	III
8	Розпушування поверхні ґрунту кінними граблями	га	1,2	IV
9	Культивація міжрядь кінним культиватором при середній забур’яненості на ґрунтах:			
	легких	га	1,7	IV
	середніх	га	1,4	IV
	важких	га	1,1	IV
10	Перевезення ув’язаних сіянців на однокінній підводі на відстань до 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

У. 10. Норми виробітку на ручні роботи

№ пп.	Назва робіт	Одиниця виміру	Норма виробітку	Тарифний розряд робіт
1	Обробіток ґрунту площадками при глибині розпушування 11-22 см на ґрунтах:			
	легких, середніх	$м^2$	101	III
	важких	$м^2$	52	III
2	Розпушування попередньо обробленого ґрунту площадками	$м^2$	373	II
3	Маркування площі посадки	га	0,86	II
4	Копання ям розміром 0,5 х 0,5 м для садіння дерев на ґрунтах:			
	легких	шт	102	III
	середніх	шт	81	III
	важких	шт	58	III
5	Садіння з піднесенням сіянців 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 оброблених ґрунтах:			
	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
6	Садіння живців тополі у оброблений підновлений ґрунт з кількістю висаджуваних рослин 1-3 тис. шт на 1 га	шт	1134	III

Закінчення додатку У

№ пп.	Назва робіт	Одиниця виміру	Норма виробітку	Тарифний розряд робіт
7	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
8	Доповнення лісових культур без підновлювання легкого ґрунту:	шт	939	III
	з підновленням ґрунту:			
	середніх	шт	681	III
	важких	шт	637	III
9	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
10	Викошування трави косою у міжряддях лісових культур при ширині міжрядь:			
	1,5 м	га	0,16	IV
	4,0 м	га	0,48	IV
11	Викошування трави і обрізування гілля кущорізом «Секор»	га	0,48	IV
12	Згрібання і прибирання трави вилами в міжряддях лісових культур	га	1,9	III
13	Обприскування гербіцидами бур'янів у лісових культурах (ОПР-1)	га	0,24	V
14	Ручна сівба насіння люпину у лісових культурах при попередньо обробленому ґрунті із загортанням насіння на глибину 3 см	га	0,70	III
15	обстеження ґрунту на заселеність шкідливими комахами, при розмірі ям 1х1х0,5 м на ґрунтах:			
	легких	шт	13	III
	середніх	шт	10	III
	важких	шт	6	III
16	Приготування розчину гербіцидів	л	3188	IV

Додаток Ф

Орієнтовні відпускні ціни на лісове насіння, сіянці та саджанці основних лісоутворюючих порід

№ пп.	Видова назва деревних рослин	Ціни, у гривнях		
		насіння, 1 кг	сіянці, 1 тис. шт	саджанці, 1 шт
1	Сосна звичайна	780	550	750
2	Ялина звичайна	718	448	800
3	Туя	1048	1815	225
4	Дуб звичайний	38	625	300
5	Дуб червоний	22	545	250
6	Ясен звичайний	48	582	275
7	Липа серцелиста	172	720	375
8	Клен гостролистий	40	448	370
9	Клен татарський	40	715	200
10	Береза повисла	162	1145	250
11	Горіх	38	2970	425
12	Вільха	150	1262	125
13	Акація біла	60	435	370
14	Граб	25	358	650
15	Шовковиця	678	1510	300
16	Горобина	400	1192	375
17	Яблуня	465	790	275
18	Груша	340	839	275
19	Шипшина	80	2500	125
20	Калина	130	745	125
21	Бирючина	110	545	75
22	Свидина	55	358	50
23	Жимолость	407	922	75
24	Тополя (живці)		435	

Додаток Х

Орієнтовна вартість машино-змін та коне-днів за 8-годинний робочий день

Марка машини	Призначення	Вартість, грн
ЛХТ-55	Спеціалізований для л.-г. робіт на зрубах	900
ДТ-75	Загального призначення	800
МТЗ, ЮМЗ-6	Комплекс робіт на лісокультурних ділянках	700
Т-16М	Агротехнічні догляди за лісовими культурами	375
Автомобіль ГАЗ	Перевезення вантажів та працівників	500
Кінна підвода	Перевезення вантажів та працівників	200

Додаток Ц

Орієнтовні тарифні ставки за 8 годинний робочий день із розрахунку мінімальної заробітної плати (4177 грн), станом на 01.01.2019 року, у гривнях

№ пп.	Лісогосподарські роботи	Розряди робіт					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Коефіцієнти	1,00	1,08	1,20	1,35	1,54	1,80
2	На ручні та кінно-ручні роботи	190	205	228	256	293	342

Список літературних джерел

1. Атлас почв Украинской ССР: под ред. Н. К. Крупского, Н. И. Полупана. К.: Урожай, 1979. 160 с.
2. Бондаренко В. Д., Фурдичко О. І. Узлісся. Львів: Астерск, 1993. 64 с.
3. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів: Поліфаст, 1998. 507 с.
4. Галузеві норми виробітку та витрати пального на вирощування лісокультур, створення полезахисних лісосмуг та платацій різного цільового призначення. К.: Укрдержцентрпрацяліс, 1995. 119 с.
5. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури: підручник. Львів: «Камула», 2005. 608 с.
6. Краткий агроклиматический справочник Украины: под ред. К. Т. Логвинова. Л.: Гидрометеоиздат, 1976. 256 с.
7. Лісові культури. Терміни та визначення : ДСТУ 2980-95 - [Чинний від 1996-01-01] К.: Держстандарт України, 1995. 64 с. (Національний стандарт України).
8. Методические рекомендации по совершенствованию технологии и организации труда на работах по созданию лесных культур. К.: УкрНИИНТИ, 1983. 102 с.
9. Новосельцева А. И., Родин А. Р. Справочник по лесным культурам. М.: Лесная промышленность, 1984. 312 с.
10. Писаренко А. И. Лесовосстановление. М.: Лесн. пром-сть, 1977. 250 с.
11. Редько Г. И., Родин А. Р., Трещевский И. В. Лесные культуры. М.: Агропромиздат, 1985. 400 с.
12. Физико-географическое районирование Украинской ССР: под ред. В. П. Маринича. К.: КГУ, 1968. 684 с.
13. http://dklg.kmu/gov/ua/ – Державне агенство лісових ресурсів України
14. http://www.nbuv. Gov.ua/ − Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського
15. http://www.springerlinr.com/home/main/mpx – база даних журналів, книг, довідкових матеріалів

ЗМІСТ

стор.

ВСТУП …….. 3
Частина 1. Основні принципи, що обумовлюють створення та вирощування лісових культур …… 4
Лабораторна робота 1. Ознайомлення з основними термінами та визначеннями з лісокультурної справи ……. 4
Лабораторна робота 2. Характеристика лісокультурних районів, виділених в Україні ……. 7
Лабораторна робота 3. Встановлення особливостей опису лісокультурної ділянки, відведеної під залісення ……. 11
Лабораторна робота 4. Встановлення типів лісових культур залежно від типу лісорослинних умов та категорії лісокультурних площ .. 12
Лабораторна робота 5. Розрахунок потреби у садивному матеріалі та визначення його вартості ……... 17
Лабораторна робота 6. Розроблення розрахунково-технологічної карти на залісення зрубів …… 18
Лабораторна робота 7. Розроблення розрахунково-технологічної карти на залісення пустиря ……. 22
Лабораторна робота 8. Розроблення розрахунково-технологічної карти на залісення пісків …….. 24
Частина 2. Агротехнічні особливості створення та вирощування лісових культур …… 27
Лабораторна робота 9. Розроблення розрахунково-технологічної карти на влаштування узлісся …… 27
Лабораторна робота 10. Розроблення розрахунково-технологічної карти на реконструкцію лісових насаджень ……. 30
Лабораторна робота 11. Розроблення розрахунково-технологічної карти на створення лісових культур ландшафтного призначення 34
Лабораторна робота 12. Розроблення розрахунково-технологічної карти на залісення земельної ділянки, яка знаходиться у межах санітарно-захисної зони промислового підприємства ……..... 37
Лабораторна робота 13. Розрахунок кошторису прямих витрат на створення лісових культур ……..... 42
Лабораторна робота № 14. Складання проекту на залісення лісокультурної ділянки ……... 43
Лабораторна робота № 15. Технічне приймання лісових культур та їх інвентаризація …… 45
Лабораторна робота № 16. Оцінювання якості лісових культур …… 49
ДОДАТКИ …… 53
Додаток А. Карта-схема лісокультурних районів, виділених у межах України …… 53
Додаток Б. Зразок опису лісокультурної площі ……... 53

Додаток В. Відомість основних показників зі створення та вирощування лісових культур у Київському лісництві ……... 55
Додаток Д. Відомість потреби і вартості садивного матеріалу для створення запроектованих насаджень ……... 55
Додаток Е. Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових насаджень на зрубах ……. 56
Додаток Ж. Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових насаджень на пустирі ……... 57
Додаток И. Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових насаджень на пісках …….. 58
Додаток К. Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги на перетворення простого узлісся у багатокомпонентне ……..... 59
Додаток Л. Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги для реконструкції лісового насадження …….. 60
Додаток М. Розрахунок потреби та вартості робочої сили і механічної тяги для створення ландшафтних культур ……. 61
Додаток Н. Кошторис прямих витрат на створення лісових насаджень, у грн. …….. 62
Додаток П. Зведена відомість розрахунку собівартості проектуємих лісових насаджень, у грн. …….. 62
Додаток Р. Проект лісових культур …… 63
Додаток С. Зразки заповнення бланків до лабораторної роботи № 15 ……... 65
Додаток Т. Зразки заповнення бланків до лабораторної роботи № 16 ……... 71
Додаток У. Нормативні дані для виконання лабораторних робіт . 73
Додаток Ф. Орієнтовні відпускні ціни на лісове насіння, сіянці та саджанці основних лісоутворюючих порід …… 89
Додаток Х. Орієнтовна вартість машино-змін та коне-днів за 8-годинний робочий день …… 90
Додаток Ц. Орієнтовні тарифні ставки за 8 годинний робочий день із розрахунку мінімальної заробітної плати (4177 грн) …… 90
Список літературних джерел ……... 91

Підписано до друку 22.03.2019 р.
Формат 60х84/16. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Умовн. друк. аркушів – 5,69.
Обл.-вид. аркушів – 3,79.
Тираж 50 прим.

ТОВ «Видавничий дім «КОНДОР»
Свідоцтво серія ДК № 5352 від 23.05.2017 р.
03067, м. Київ, вул. Гарматна, 29/31
тел./ факс (044) 408-76-17, 408-76-25
www.condor-books.com.ua