

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА САДІВНИЦТВА ім. ПРОФ. В.Л. СИМИРЕНКА**

**«СТВОРЕННЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ  
ПЛОДОВИХ, ЯГІДНИХ КУЛЬТУР ТА ВИНОГРАДУ»**

Методичні вказівки до виконання курсової  
роботи з дисципліни «Прогнозування  
розвитку та стале виробництво садовини»  
(ОПП Садівництво, плодоовочівництво та  
виноградарство ОС «Магістр»)

**Київ – 2024**

УДК 634.631.164

Методичні вказівки розроблені на основі робочої програми навчальної дисципліни «Прогнозування розвитку та стале виробництво садовини» для підготовки магістрів за спеціальністю 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство» у закладах вищої освіти IV рівня акредитації МОН України.

Методичні рекомендації розроблено для викладачів – керівників курсових робіт і слухачів магістратури агробіологічного факультету НУБіП України.

Подано вимоги до виконання та оформлення курсової роботи. Наведено загальні положення, мета і завдання, оформлення змісту роботи та ін., а також довідкові матеріали та умови захисту курсової роботи «Створення інтенсивних насаджень плодових, ягідних культур та винограду».

Методичні вказівки затверджені на засіданні кафедри садівництва ім. проф. В.Л. Симиренка. Протокол від «22» травня 2024 року № 12

**Укладачі:** Андрусик Юрій Юрійович, кандидат с.–г. наук, доцент  
Мазур Б.М., кандидат с.–г. наук, доцент  
Сіленко В.О., кандидат с.–г. наук, доцент

**Рецензенти:** Меженський В.М., доктор с.–г. наук, професор  
Федосій І.О., кандидат с.–г. наук, доцент

Навчальне видання

## **«СТВОРЕННЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ПЛОДОВИХ, ЯГІДНИХ КУЛЬТУР ТА ВИНОГРАДУ»**

Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни  
«Прогнозування розвитку та стале виробництво садовини»  
(ОПП Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство ОС «Магістр»)

Відповідальний за випуск Ю.Ю. Андрусик

Виданий з редакційними правками авторів

Підписано до друку \_\_\_ Формат 60 x 84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Ум. др. арк. 4,3 Обл. вид. арк. 4.7

Наклад 100 пр. Зам. № \_\_\_\_\_

## З М І С Т

ВСТУП.....	4
1. ЗАВДАННЯ НА СКЛАДАННЯ ПРОЕКТУ .....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ МІСЦЯ ЗАКЛАДАННЯ НАСАДЖЕНЬ.....	5
2.1. Вибір ділянки під насадження. ....	5
2.2. Аналіз місцевих кліматичних умов. ....	5
2.3. Ґрунти. ....	6
2.4. Орографічні умови. ....	6
3. ПІДБІР КУЛЬТУР, ПІДЩЕП, СОРТІВ .....	7
3.1 Принципи вибору. ....	7
3.2 Характеристика сортів. ....	9
4. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ САДУ, ЯГІДНИКА, ВИНОГРАДНИКА.....	10
4.1. Організація ділянки.....	10
4.2. Схеми розміщення дерев і кущів.....	11
4.3. Розподіл ділянки саду на квартали та їх розміщення.....	11
4.4. Дорожня мережа.....	12
4.5. Створення садозахисних насаджень та огорожі.....	12
4.6. Розміщення культур і сортів у кварталах.....	15
5. ПЛАН ЗАКЛАДАННЯ НАСАДЖЕНЬ. САДОЗМІНА.....	17
6. ПОТРЕБА В САДИВНОМУ МАТЕРІАЛІ .....	17
7. ПЕРЕДСАДИВНА ПІДГОТОВКА ҐРУНТУ .....	20
7.1 Передпосадкова підготовка ґрунту .....	20
7.2 Вапнування .....	22
7.3 Гіпсування солонцюватих ґрунтів.....	23
7.4 Боротьба з ґрунтовими шкідниками та бур'янами. ....	25
8. ЗАКЛАДАННЯ НАСАДЖЕННЯ .....	25
9. ДОГЛЯД ЗА НАСАДЖЕННЯМ.....	26
9.1. Формування крони та обрізування дерев .....	26
9.2. Система утримання та обробітку ґрунту .....	26
9.3. Удобрення молодого насадження.....	28
9.4. Зрошення саду .....	28
9.5. Система боротьби з шкідниками та хворобами .....	29
10. ПОТРЕБА В ПАСІЦІ .....	29
11. БАЛАНС ТЕРИТОРІЇ САДУ, ЯГІДНИКА, ВИНОГРАДНИКА.....	29
12. ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА.....	30
13. УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ .....	30
13.1. Урожайність.....	30
13.2. Валове виробництво та розподіл продукції. ....	30
13.3. Вартість валової продукції. ....	30
13.4. Капіталовкладення на створення насаджень.....	31
ЗАХИСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ .....	32
ДОДАТКИ.....	33
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА .....	62
ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ.....	66

## ВСТУП

Промисловий плодовий сад, незалежно від його площі, доцільно закладати за проектами, що розробляються садопроектними та науковими установами, які мають на це право (ліцензію).

Закладання саду і ягідника – відповідальна справа. Проекти розробляють із метою найбільш раціонального використання землі і вирощування високих регулярних врожаїв якісних плодів на основі прогресивних інтенсивних технологій.

При проектуванні інтенсивного промислового саду старанно аналізують і оцінюють всю сукупність організаційних, економічних, технологічних і екологічних факторів. Адже помилки, допущені при закладанні саду, досить важко, а часто й неможливо виправити потім.

Фахівці зі спеціальності 203 – «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство» повинні вміти розробляти і проектувати закладання плодкових, ягідних, виноградних насаджень на відведеній площі або правильно оцінити запропонований проект. Для цього необхідні знання та навички щодо вибору типу саду, організації його території, вибору конструкції насадження, принципів розміщення сортів, своєчасності та якості проведення передсадивної підготовки ґрунту і виконання всіх елементів технології вирощування. Це вміння слухач магістратури може набути при роботі над відповідним проектом саду. У процесі складання проекту виконавець оволодіває методикою проектування, поглиблює свої знання з плодівництва, ґрунтознавства, агрохімії, захисту рослин, механізації, організації та економіки с.–г. виробництва та інших дисциплін.

Основна мета курсової роботи – застосувати на практиці одержані теоретичні знання для вирішення конкретних завдань, що пов'язані з оволодінням методики проектування плодового саду, ягідника, виноградника та догляду за молодими насадженнями до вступу їх у плодоношення.

Проект повинен базуватися на найновіших досягненнях науки та передового досвіду, що вимагає глибокого опрацювання спеціальної літератури, періодичних видань, сучасних рекомендацій.

Курсова робота складається з трьох частин:

- пояснювальна записка (текстова), план якої подано у змісті;
- розрахункова частина, представлена у таблицях;
- схематичний план організації території саду.

### 1. ЗАВДАННЯ НА СКЛАДАННЯ ПРОЕКТУ

Курсову роботу слухач магістратури виконує у наступному порядку:

- характеризує ґрунтово–кліматичні умови зони, де передбачається закладання плодкових і ягідних насаджень, обґрунтовує вибір місця під сад;
- на підставі отриманого завдання та з урахуванням особливостей конкретної зони (Степ, Лісостеп, Полісся) та місцевості підбирає кращі сортопідщепні комбінування, конструкції насаджень;
- проектує організацію території саду та ягідника;
- обґрунтовує технологію підготовки ділянки для закладання саду та ягідника;

–проводить розрахунки потреби в садивному матеріалі, добривах, пестицидах та інших матеріалах, вибираючи дозволені до використання пестициди й агрохімікати згідно діючого «Переліку пестицидів, лозволених для використання»;

–розробляє агротехнологічний план закладання саду і ягіднику та догляд за ними із застосуванням комплексної механізації;

–описує інтенсивну технологію вирощування плодової та ягідної культур відповідно до завдання;

–розраховує потребу у робочій силі та таро-пакувальних матеріалах для збирання врожаю у плодоносному насадженні;

–проводить розрахунки садозміни, визначає строки закладання насаджень;

–подає список використаної літератури, на яку є посилання у тексті роботи.

У завданні, яке визначається слухачу магістратури викладачем кафедри садівництва, наводяться вихідні дані для проектування. Це може бути наступна інформація:

- ґрунтово–кліматична зона (область, район);
- площа плодкових і ягідних насаджень;
- культури, технологію яких слід викласти деталізовано;
- тип ґрунту та його забезпеченість поживними речовинами для розрахунку добрив, які вносяться для доведення їх до оптимального рівня;
- інші питання, що можуть виникати при підготовці площі під багаторічні насадження (забур'яненість, заселеність ґрунтовими шкідниками, реакція ґрунтового розчину та ін.).

Слухачі магістратури заочної форми навчання одержують завдання переважно для господарств, у яких вони працюють.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ МІСЦЯ ЗАКЛАДАННЯ НАСАДЖЕНЬ

**2.1. Вибір ділянки під насадження.** Різні культури і сорти плодкових і ягідних рослин через біологічні особливості пред'являють неоднакові вимоги до умов зовнішнього середовища. Тому при розміщенні окремих культур необхідно враховувати основні екологічні фактори певного регіону, які безпосередньо впливають на загальний розвиток і продуктивність рослин, а також на товарні й технологічні якості продукції. Ступінь відповідності певного комплексу екологічних умов біологічним вимогам плодкових і ягідних культур та їх сортів є однією із важливих передумов при економічному обґрунтуванні доцільності їх вирощування в господарстві. При виборі ділянки під майбутній сад чи ягідник найбільшу увагу слід звернути на явища, які обмежують розвиток окремих культур і сортів.

### 2.2. Аналіз місцевих кліматичних умов.

При підготовці проекту проводиться аналіз багаторічних показників:

- середня температура повітря (°C),
- середня температура січня,
- середня температура липня,
- абсолютний мінімум температури,

- сума активних температур вище 10°C,
- кількість днів із середньодобовою температурою вище 15°C,
- висота снігового покриву (см),
- глибина промерзання ґрунту (см),
- дата останніх весняних заморозків та вірогідність цвітіння плодових дерев і ягідників у цей час,
- середньомісячна кількість опадів і сума їх за рік (мм) та доцільність можливої недостачі їх компенсування зрошенням,
- вологість повітря (%),
- швидкість вітрів та переважаючий їх напрям.

**2.3. Ґрунти.** Далеко не всі ґрунти однаковою мірою забезпечують нормальні умови для росту і плодоношення насаджень. Тому виконавці курсової роботи описують ґрунти за такими показниками:

- тип і підтип,
- генетичні горизонти,
- гранулометричний склад,
- вміст гумусу,
- гідролітична кислотність,
- об'ємна маса,
- забезпеченість рухомим фосфором і обмінним калієм,
- рівень залягання ґрунтових вод,
- ступінь змитості ґрунту і заходи з попередження його ерозії.

У курсовій роботі розраховується за завданням керівника проекту необхідне удобрення залежно від забезпеченості ґрунту поживними речовинами.

**2.4. Орографічні умови.** Для плодових культур і ягідників використовується досить широкий діапазон орографічних місцеположень. В Україні є досить велика кількість рівнин, балок та узгір'їв з помітною різницею у висоті, які різняться за тепловим та водним режимом. Узгір'я, які чергуються з низовинами, балками й долинами, характеризуються різною експозицією схилів, котрі визначають також і властивості ґрунтів та їх придатність для окремих плодових і ягідних культур. Територія вододілів без поверхневого або внутріґрунтового стоку, підґрунтя часто (особливо в Поліссі) перезволожується за рахунок надмірної кількості води. Перезволоження залежить від будови ґрунту і підґрунтя, та робить ділянки непридатними для плодових насаджень. У западинах, замкнених долинах невеликих річок нагромаджується і довго утримується холодне повітря, яке є причиною підмерзання рослин. Водночас родючість ґрунту часто неоднакова навіть в одному й тому ж господарстві, а то й на одній ділянці. Все це необхідно враховувати при виборі ділянки під окремі плодови та ягідні культури.

У роботі характеризуються вимоги окремих плодових і ягідних культур до умов вирощування. Обґрунтовуються можливості їх вирощування в конкретних кліматичних умовах у плані одержання конкурентоспроможної продукції.

### 3. ПІДБІР КУЛЬТУР, ПІДЩЕП, СОРТІВ

**3.1 Принципи вибору.** На підставі проектного завдання встановлюється співвідношення між культурами, а в межах однієї культури – між групами сортів за строками досягання (на відповідних підщепах). Підібрані культури та їх частка у загальній площі насадження заносяться у таблицю 1. При вирішенні цього питання необхідно скористатися даними додатку 1.

Для плодкових зон встановлено відсоткові (%) співвідношення культур, сортів і підщеп, рекомендованих для промислової культури.

У виробництві, орієнтованому на тривале зберігання і вивезення свіжих плодів в промислові центри, повинен бути представлений асортимент зерняткових культур, переважно пізніх строків дозрівання. Площі насаджень літніх і осінніх сортів зерняткових, кісточкових і ягідних культур обмежені.

Структура плодівництва приміського типу, поблизу промислових центрів, у зоні курортів спрямована на постачання ринку різноманітною продукцією впродовж більшої частини року.

Для отримання плодоконсервної продукції зростає потреба в сировині кісточкових і ягідних культур та зерняткових культур літнього строку досягання.

При формуванні сортових груп різних термінів дозрівання (літні, осінні, зимові) слід уникати багатосортності, яка ускладнює технологічний догляд, збирання та реалізацію врожаю. Досить мати по кожній сортовій групі 3-4 помологічні сорти, серед яких 1-2 провідні, найбільш цінні в місцевих умовах – зимостійкі, врожайні з високою якістю плодів, районовані по зоні в більшому відсотку. Більшість сортів плодкових культур різною мірою самобезплідна. За перехресного запилення підвищують урожай навіть самоплідні сорти. Тому одержання високих врожаїв можливо лише при спільній посадці правильно підібраних взаємно запилюваних сортів.

Майже всі сорти яблуні, груші, айви, черешні, більшість сортів вишні, ягідних та субтропічних культур при односортових посадках при самозапиленні не зав'язують плодів або утворюють їх мало, тобто є практично самобезплідними. Пилок зерняткових, кісточкових і ягідних культур переноситься комахами, так як він важкий і липкий, тому вітром не переноситься, і тільки у горіха волоського, фундука, фісташки, пекана пилок переноситься вітром.

Всі районовані сорти плодкових культур України у межах культури, якщо фенофаза цвітіння у них співпадає, як правило, взаємно запилюють один одного.

Підбирати сорти для спільної посадки потрібно з однієї групи за силою росту, в крайньому випадку, з суміжних груп. Сильнорослі сорти не можна поєднувати з слабкорослими. Якщо з якоїсь причини потрібно в одному кварталі висадити сильнорослі і середньорослі сорти (Ренет Симиренка, Делішес, Джонатан), то заради єдиної розбивки кварталу вибирають відстані, проміжні між цими групами. Щоб не викликати труднощів з обробкою саду, частіше в кварталі беруть єдине міжряддя, рекомендоване для сильнорослих сортів, а в

ряду посадки ущільнюють відповідно до рекомендацій для середньорослих. Зайва багатосортність неприпустима: у таких садах важко проводити догляд, неможливо правильно обробляти дерева проти хвороб і шкідників.

Таблиця 1. Структура насадження

Культура, сорти за строками достигання	га	%
I. Плодові		
в т.ч. зерняткові		
кісточкові		
II. Ягідні		
Яблуня: всього		
в т.ч. літні сорти		
__”__ осінні сорти		
__”__ зимові сорти		
Груша: всього		
в т.ч. літні сорти		
__”__ осінні сорти		
__”__ зимові сорти		
Вишня		
Слива		
Алича		
Черешня		
Абрикоса		
Персик		
<b>Разом плодових</b>		
Суниця		
Малина		
Смородина		
Порічки		
<b>Разом ягідних</b>		
Виноград технічні сорти		
Виноград столові сорти		
<b>Разом виноград</b>		
Всього плодових, ягідних культур або винограду, га		
Загальна площа саду, га		

Таким чином, формування культурно-сортового асортименту здійснюється на підставі визначення запитів ринку у видах плодово-ягідної продукції,



відповідності ґрунтово-кліматичних умов даної зони потребам культур, можливості організаційно здійснити весь комплекс робіт по догляду за насадженнями, збиранню та обробці урожаю. Наприклад, при нестачі робочої сили не варто перевантажувати сади дрібноплідними кісточковими культурами (якщо не планується їх збирати механізовано).

У разі неоднорідності садового масиву культури і сорти добирають з урахуванням їх морозо- та посухостійкості, вимог до тепла, світла, ґрунтів і т. д. Наприклад, під зимові сорти яблуні і груші відводять кращі, більш захищені ділянки, понижені вологі місця – під смородину, суницю, сливу, айву. Вишню, черешню, абрикосу розташовують на легших ґрунтах тощо.

Далі приступають до підбору сортів і підщеп, використовуючи “Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні” за останній рік та дані, що наведені в додатку 2. Крім занесених до “Реєстру...”, сортів і підщеп рекомендується передбачити інші перспективні по кожній культурі, займаючи ними до 15 % відведеної площі. Їх підбирають за даними сортовивчення і рекомендаціями науково–дослідних установ, вказуючи перспективні сорти.

**3.2 Характеристика сортів.** У цьому ж розділі наводиться коротка характеристика підібраних підщеп і сортів за такою схемою:

підщепи – сила росту, пагоноутворювальна здатність, ступінь обкорінювання відсадків, зимо – та посухостійкість, стійкість до грибних хвороб, вихід стандартних підщеп;

сорти – сила росту дерева або куща, форма крони, пагоноутворювальна здатність, переважаючий тип плодоношення, скороплідність, урожайність, регулярність плодоношення, самоплідність та запилювачі, зимо–псухостійкість, стійкість проти грибних хвороб, якість та цільове призначення плодів, схильність їх до фізіологічних захворювань при зберіганні, транспортабельність, переваги і недоліки сорту.

Опис сортів і підщеп можна подавати як у формі таблиць (табл. 2-4), так і в текстовій формі. У обох випадках особливу увагу слід звертати на основні господарсько цінні біологічні ознаки сорту.

Таблиця 2. Характеристика сортів зерняткових культур

Культура, сорт	Строк достигання	Походження	Рік вступу в плодоношення*	Сила росту, форма крони	Строки цвітіння і кращі запилювачі	Стійкість до хвороб	Зимостійкість	Урожайність	Середня маса та забарвлення плодів, смак	Призначення сорту
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Яблуня (літні, осінні, зимові сорти)										
Груша (літні, осінні, зимові сорти)										

Таблиця 3. Характеристика районуваних і перспективних сортів кісточкових культур

Культура, сорт	Строк досягання	Походження	Рік вступу в плодоношення	Сила росту, форма крони	Строки цвітіння кращі запилювачі	Стійкість до основних хвороб	Зимостійкість	Урожайність	Середня маса та забарвлення плодів, смак	Схильність плодів до розтріскування	Призначення сорту
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Слива (алича, черешня, вишня, абрикос, персик, тощо)											

Таблиця 4. Характеристика районуваних і перспективних сортів ягідних культур

Сорт	Строк досягання	Стійкість до основних хвороб	Зимостійкість	Форма і величина ягід	Забарвлення і смак	Урожайність	Транспортувальність	Дружність досягання ягід	Призначення сорту
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Суниця (малина, чорна смородина, порічки, агрус)									

Для забезпечення “конвейера” у надходженні продукції сорти окремих кісточкових і ягідних культур підбирають з урахуванням строків досягання (ранні, середні, пізні).

#### 4. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ САДУ І ЯГІДНИКА

**4.1. Організація ділянки**, відведеної під плодові та ягідні насадження, проводиться в такій послідовності:

- намічають межі кварталів, розміщення садозахисних насаджень і вітроломних ліній, доріг;
- визначають розміщення інженерно-гідротехнічних споруд, а в умовах зрошення і зрошувальної мережі та джерел воєпостачання;
- виділяють місця під бригадний двір, пункти для приготування отрутохімікатів, виробничі та побутові приміщення;

- планують розміщення сортів на окремих кварталах, схеми садіння дерев, влаштування огорожі навколо саду.

Всі ці дані наносяться на схематичний план саду (ягідника) у довільному масштабі, наприклад 1:5000 (в 1 см – 50 м). Там же вказуються тема проекту і його виконавець. Написи виконуються тушшю або кульковою ручкою чітко без виправлень.

Половина ватману або аркуша міліметрового паперу використовується для рисунка ділянки, де вказують: напрямок – північ або південь, рівна площа чи схил та його крутість, номери кварталів, їх площу; культуру, яку буде висаджено; тип підщепи, схему садіння та всі інші показники, що є елементами організації території саду (ягідника). На другій половині ватману дається пояснення (легенда) показників плану (додаток 0).

**4.2. Схеми розміщення дерев і кущів** (табл. 5) передбачаються по кожній культурі з урахуванням ґрунтово–кліматичних зон. Схема садіння дерев у саду залежить від сили росту підщепи і сорту, способу формування крони, типу ґрунту, кількості опадів, умов зрошення. При висвітленні цього питання можна скористатися додатком 3. Вказуються кількість дерев чи кущів на 1 га, ширина міжрядь і відстань між рослинами в ряду.

Таблиця 5. Схеми розміщення дерев і кущів

Культура, сорт, строк досягання	Сила росту дерева (куща)	Підщепа	Сила росту підщепи	Форма крони	Схема розміщення дерев (кущів), м		Кількість рослин на 1 га, шт
					міжряддя	у ряду	
1	2	3	4	5	6	7	8

**4.3. Розподіл ділянки саду на квартали та їх розміщення.** Основними структурними одиницями плодового насадження є квартали. Кількість їх під окремими культурами визначається, виходячи з загальної площі саду і прийнятого розміру кварталу. При визначенні останнього в кожному окремому випадку потрібно враховувати: рельєф місцевості та конфігурацію земельного масиву; необхідність створення мережі захисних насаджень, які б надійно захищали сад від вітрів; розмір площ, які відводяться під ті чи інші культури на однотипних підщепах, та площ сортів за строками досягання і сприйнятливістю до хвороб; забезпечення умов для застосування механізованих робіт і забезпечення високої продуктивності праці на основних операціях.

Оптимальний розмір кварталу на рівнині при вирощуванні дерев на сильно– та середньорослих підщепах становить 12–15 га, слаборослих – 10–12, а на схилах, залежно від особливостей рельєфу та його розчленованості – від 5 до 8 га. Кwartали суниці мають розміри 1–3 га, кущових ягідників 3–6 га, малини – 1–2 га.

Бажано, щоб кількість кварталів була кратною.

Після визначення розміру кварталів встановлюють їх конфігурацію. Рекомендується прямокутна форма кварталів. Довжина кварталу, як правило, у 1,5–2 рази перевищує його ширину. Оптимальною довжиною кварталу на рівнині є 500–750 м, ширина – 250–300.

Квартали вздовж довгої сторони розбивають на клітки завдовжки 150–250 м.

Для кожної плодової культури проводять розрахунки площ кварталів, підбирають їх конфігурацію, встановлюють число рядів і кількість садивних місць.

За вибраною схемою розміщення дерев (кущів) розраховують кількість рядів, поділивши ширину кварталу на ширину міжрядь і додаючи до результату одиницю.

*Приклад.* Для кварталу завширшки 250 м при вибраній п'ятиметровій ширині міжрядь кількість рядів буде наступною:  $250 : 5 = 50$  міжрядь  $+1=51$  ряд.

Якщо результат отримують із залишком, його слід приєднати до відстані від штамбів плодових дерев до садозахисної смуги.

На схематичному плані намічають конфігурацію ділянки з нанесенням кварталів, а всередині кварталу – його номер та площу.

**4.4. Дорожня мережа.** Магістральну дорогу раціональніше розміщувати посередині садового масиву, або по водорозділу вздовж довгої сторони кварталу, або вздовж довгої сторони вузької ділянки. Ширина проїжджої частини магістральної дороги складає 6–7 м плюс 1,5–2 м з кожної сторони для створення узбіччя. Алею захисну смугу частіше висаджують з західного боку дороги для її прискореного просихання після дощів. Допускається, щоб магістральна дорога проходила всередині дворядної вітроломної смуги.

Міжквартальні дороги проектується двох видів: впоперек і вздовж кварталів. Поперечні міжквартальні дороги створюють вздовж коротких сторін кварталів. Такі дороги використовують не тільки для руху автотракторного транспорту, але і для розвороту тракторних агрегатів при агротехнічному догляді за садом. Поздовжні міжквартальні дороги створюють вздовж довгих сторін кварталів.

Міжквартальні дороги використовують для руху автотракторного транспорту в двох напрямках, розміщують на світлорозворотньому полотні вздовж захисних насаджень кварталів та проектують шириною 5–6 м з узбіччям (проїжджа частина 3–4 м).

Міжклітинні (внутрішньоквартальні) дороги, які розділяють квартал по довжині на окремі клітки, залишають шириною 4–5 м. Ці дороги розраховані для руху автотракторного транспорту в одному напрямку.

**4.5. Створення садозахисних насаджень та огорожі.** Дія дорослих захисних насаджень поширюється на відстань 400–450, а у напрямку панівних вітрів – на 300–350 м.

Залежно від зони садозахисні насадження можуть мати різний набір культур і створюються за декілька років до закладання саду. Найважливіші умови підбору культур – швидке пристосування до умов вирощування, швидко – і високорослість, добра парусність, відсутність спільних шкідників та хвороб із культурними рослинами в саду.

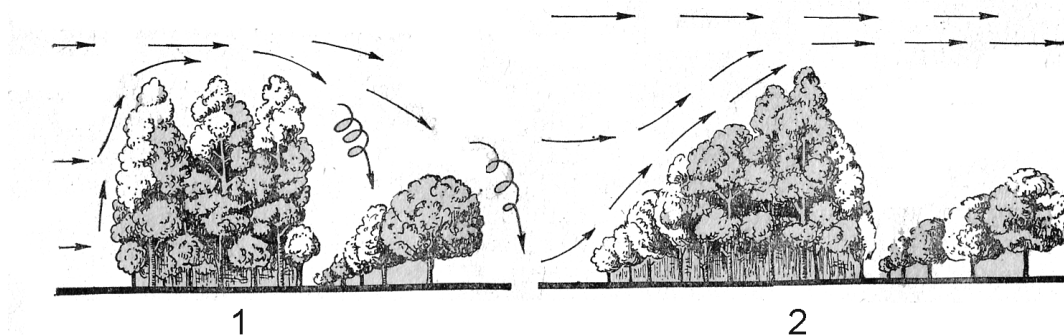


Рис. 1. Непродувна захисна смуга

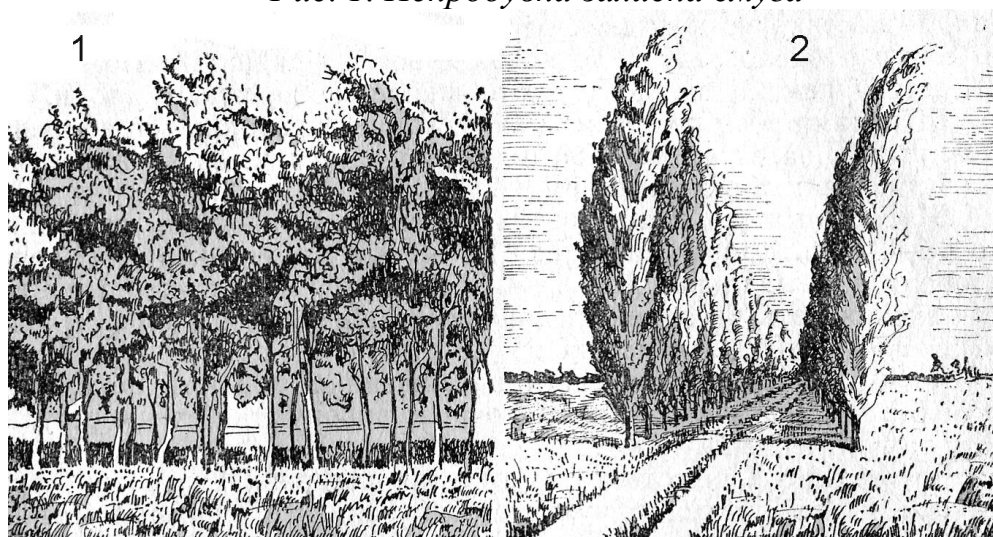


Рис. 2. Продувна захисна смуга

Садозахисні смуги висаджують навколо території саду, а по межах кварталів розміщують вітроламні лінії. Застосовують різні типи смуг, а саме: з боку дії шкідливих вітрів – непродувної конструкції, в напрямку зниження території – продувні, для забезпечення стоку холодного повітря з території насадження. Непродувні смуги проєктують з 3–4 рядів дерев і одного ряду кущів, а продувні – без чагарників. Кількість рядів встановлюють у залежності від зони та сили вітру. Чагарники розміщують із зовнішнього боку смуги (рис. 1 та 2).

Вздовж магістральних і міжквартальних доріг висаджують вітроламні лінії з одного–двох рядів високорослих дерев (рис. 3).

Для забезпечення можливості розвороту тракторних агрегатів та попередження пригнічуючої дії захисних насаджень на крайні плодові дерева рекомендується між штамбами плодових і захисних дерев проєктувати наступні відстані:

а) вздовж коротких сторін кварталів 10-13 м (між кронами захисних і плодових дерев повинні бути світлорозворотні полотна 7-9 м)

б) вздовж довгих сторін кварталу 8-10 м (між кронами полотна складає 4-6 м).

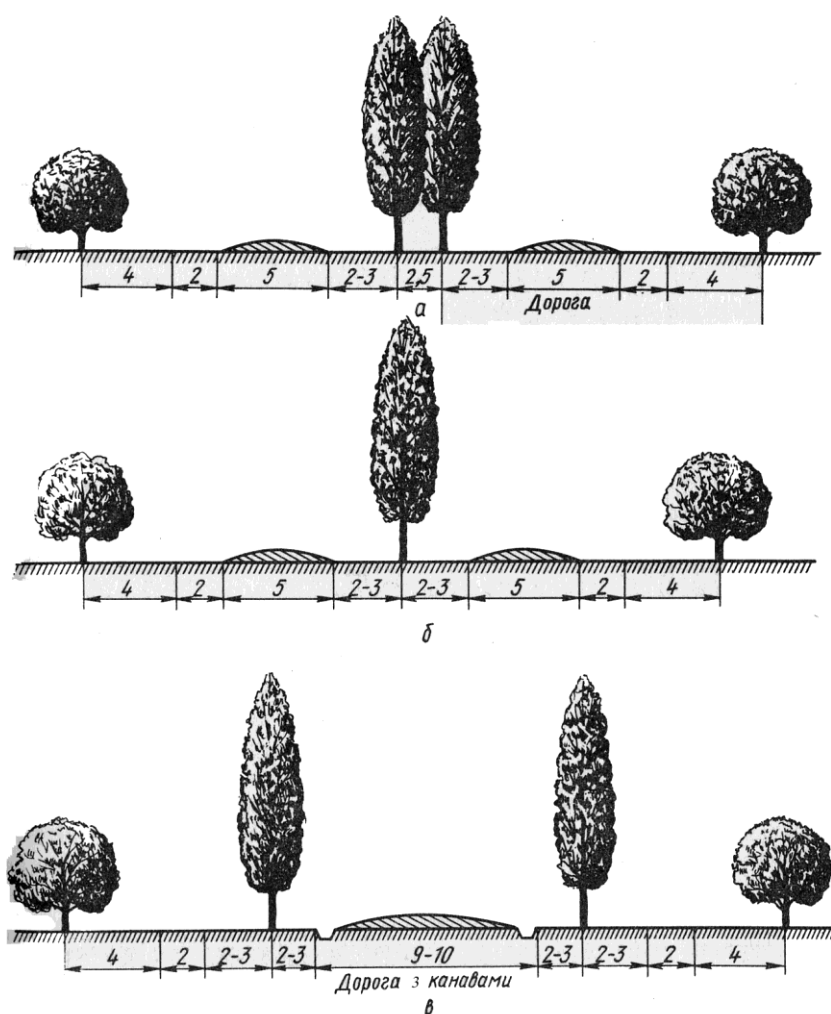


Рис. 3. Схеми вітроломних ліній: а – дворядна; б – однорядна; в – алейна

Щоб уникнути застою повітря і для зручності проїзду в кутах кварталів захисні насадження не досаджують для одержання просвітів розміром 12-16 м.

Культури для захисних насаджень підбирають з досвіду роботи місцевих агролісомеліоративних організацій залежно від ґрунтово-кліматичних умов. У південних районах України для створення захисних смуг використовують софору японську, гледичію трьохколючкову, сосну кримську, тополь канадську і чорну (пірамідальну), акацію білу (внутрішнім рядом), а з плодкових культур – грецький горіх, горіх чорний та мигдаль.

У більш вологих та північних районах України висаджують липу, березу, тополь канадську та берлінську, горіх чорний, сосну звичайну, модрину, ведмежий горіх.

Для організації вітроломних смуг в південному засушливому степу частіше використовують тополь канадську та туркестанську тополь (тополь Болле). За зрошення або в більш вологих районах півдня допускається висаджувати тополь пірамідальну (тополь чорну), на слабкозасолених ґрунтах – софору японську, в більш північних районах – березу бородавчасту.

У садозахисних смугах не слід планувати рослин – резерваторів шкідників та вірусної інфекції (ясеня, клена ясенелистого, бузку, глоду, акації білої, дикорослих плодкових культур і шипшини). Якщо такі рослини все ж будуть використані для створення садозахисних смуг, слід запланувати заходи по боротьбі з шкочинними організмами у них.

Дерева в садозахисних смугах і вітроламних лініях висаджують з відстанню між рядами 2,5–3 і в ряду – 1,5–2 м, горіха волоського – відповідно через 5–6 і 4–5 м. Для кущових рослин відстань у ряду становить 0,5–0,75 м, а для створення живоплоту («живої» загорожі) – 0,3–0,4 м.

На схематичному плані позначають розміщення садозахисних насаджень, плодкових дерев, кущів, доріг, а в текстовій частині вказують культури, схеми садіння дерев.

Після занесення на схематичний план кварталів визначається потреба в саджанцях для створення садозахисних насаджень (табл. 6).

Таблиця 6. Потреба в садивному матеріалі для створення садозахисних насаджень

Насадження	Культура	Загальна довжина, м	Відстань у ряду, м	К-сть саджанців (з 5% страх. фонду), шт.	Загальна вартість, грн.
Садозахисні смуги					
Вітроламні лінії					

На зовнішніх межах саду влаштовують огорожу з металевої сітки висотою 1,8-1,9 м або живу загорожу 1-2 ряди. Сітку встановлюють на відстані 0,3-0,5 м, від зовнішнього ряду дерев, а живу огорожу (живопліт) на ширину міжрядь захисного узлісся.

Для утворення живоплоту в південних районах рекомендують використовувати гледичію трьохколючкову, лох вузьколистий, шипшину, маклюру, а в більш північних районах України – глід, терен, шипшину. Схема садіння рослин у живоплоті 0,7-1,0 х 0,3-0,5 м. У середині живої огорожі часто встановлюють огорожу з вольєрної сітки. Загорожа з вольєрної сітки і живоплоту утворюється тільки з одним просвітом шириною 10-12 м в місці „в’їзд-виїзд”.

Під дороги, садозахисні смуги та інші споруди потрібно відводити не більше 12–14 % загальної площі саду.

**4.6. Розміщення культур і сортів у кварталах саду (ягідника).** Кожний квартал займають однією культурою і сортами однакового строку досягання плодів. Набір сортів та їх кількісне співвідношення визначаються, насамперед, ґрунтово-кліматичними умовами і відповідністю конкретним цільовим завданням. У межах кварталу підбирають сорти однакового строку цвітіння, вступу в плодоношення і досягання плодів, близькі за силою росту і з однаковим ступенем стійкості проти хвороб. Співвідношення між сортами встановлюють, виходячи з їх господарсько-біологічної цінності.

У окремих кварталах висаджують по 3–4 сорти яблуні та груші літнього, осіннього й зимового строків досягання і в такій самій кількості (3–4) ранні, середні або пізні сорти абрикоси, вишні, персика, сливи, черешні, аличі обов'язково з урахуванням взаємного запилення. Високосамоплідні сорти (абрикоса, персика) можуть самостійно скласти цілий квартал.

Сорти взаємно-запилювачі повинні відповідати таким вимогам:

- 1) мати щорічне одночасне цвітіння та однаковий строк досягання плодів;
- 2) утворювати багато пилку, здатного до проростання;
- 3) одночасно вступати у плодоношення при однаковій тривалості експлуатації насадження;
- 4) мати приблизно однакову імунність до хвороб і шкідників та подібну реакцію на заходи захисту, удобрення, зрошення тощо.

Враховуючи ці вимоги, у кварталі розміщують сорти одного строку досягання однієї культури, чергуючи їх смугами до 50 м, що залежно від відстані між рядами складаються з 6-10 рядів кожного сорту зерняткових і кісточкових культур (при ширині міжрядь 5 м – 10 рядів, 6 м – 8 рядів, 8 м – 6 рядів). Триплоїдні та диплоїдні інтерстерильні сорти яблуні висаджують смугами до 30 м завширшки (4-6 рядів). Деякі диплоїдні сорти яблуні з високим коефіцієнтом зав'язування плодів при самозапиленні (Джонатан, Рубінове Дуки, Ренет Смиренка, Бойкен, Айдаред) можна висаджувати сортовими смугами до 80 м завширшки кожного (10-16 рядів), а кількість сортів на ділянці можна зменшити до двох.

Якщо у кварталах застосовується розріджене розміщення дерев, то основні сорти висаджують смугами шириною 50–100 м, а при загущеному – 30–40 м. Коли сорт являє інтерес переважно як запилювач, то його слід висаджувати смугою у 2–4 ряди. Окремі сорти розміщують вздовж довгого боку кварталу.

У сучасних насадженнях при щільному стоянні дерев, де під час цвітіння літ бджіл відбувається переважно вздовж рядів, поодинокі дерева сорту – запилювача висаджують через 10–15 дерев у кожному ряду основного сорту. Останній може займати квартал. Універсальними запилювачами, наприклад, для яблуні є сорти Айдаред, Глостер, Джонатан, Ліберті, Катя. Вони формують велику кількість життєздатного пилку, що характеризується достатньою фізіологічною сумісністю з приймочками маточок квіток майже усіх сортів. Запилювачами не можуть бути триплоїдні сорти яблуні із стерильним пилком – Джонаголд і його клони, Мутсу, Голден Резистент та ін.

Розміщення сортів ягідних культур має деякі особливості. Переважна більшість сортів малини, смородини, порічки, агрусу, суниці є самоплідними. Для промислових насаджень підбирають 3–4 сорти різних строків досягання кожної культури. У одному кварталі чи клітці розміщують сорти одного строку досягання, що забезпечує дотримання сортової агротехніки і перехресне запилення. Сортосмуги можуть містити 15–20 рядів одного сорту.

Для промислових насаджень суниць підбирають по 1–3 сорти різних строків досягання, що забезпечує більш рівномірне використання робочої сили в період збирання, подовжує період споживання свіжих ягід. Кожний сорт розміщують в



окремому кварталі, чим створюються умови для перехресного запилення та поліпшення організації праці на збиранні врожаю.

Самоплідні сорти малини, смородини, агрусу розміщують в окремих кварталах, а всі інші — по 2–3 сорти у кварталі, чергуючи їх смугами з 10–12 рядів.

#### 5. ПЛАН ЗАКЛАДАННЯ НАСАДЖЕНЬ. САДОЗМІНА.

Закладання в господарстві великого саду планується заздалегідь, за 2–3 роки і більше, щоб за рік посадити не менше 25 га.

У першу чергу планують садіння ягідників та скороплідних зерняткових і кісточкових культур (табл. 7).

На підставі плану садіння і продуктивного використання насаджень окремих культур планується садозміна (табл. 8). Для її розрахунків використовують матеріали з додатку 4.

Таблиця 7. План садіння плодових і ягідних насаджень за роками

Культури	Всього, га	20 р.		20 р.		20 р.	
		га	№ кварталу	га	№ кварталу	га	№ кварталу

Таблиця 8. Садозаміна насаджень

Культури	№ кварталу	Рік садіння	Період використання насаджень, роки	Рік розкорчування	Період підготовки ґрунту під нове насадження	Рік закладання нових насаджень

#### 6. ПОТРЕБА В САДИВНОМУ МАТЕРІАЛІ

Спочатку обчислюється потреба в садивному матеріалі по кожному кварталу, потім – в культурах і сортах на різних підщепах.

У проекті необхідно навести приклад розрахунків потреби в саджанцях для одного кварталу саду (ягідника). Їх проводять у такій послідовності.

I. Визначають кількість посадкових місць у кварталі за допомогою множення їх числа в ряді на кількість рядів.

Кількість посадкових місць визначається діленням довжини ряду на відстань між деревами в ряду і до одержаного числа додають одиницю.

Від частки, отриманої від ділення, віднімають кількість посадкових місць, на яких плануються міжкліткові дороги.

Загальне число посадкових місць у кварталі визначають множенням кількості рядів на кількість посадкових місць у ряду.

Якщо ряди в кварталі різної довжини, то кількість посадкових місць додають по кожному ряду і визначають їх загальну кількість.

Якщо від ділення довжини кварталу або його ширини на відстань між деревами залишається невелика кількість метрів, то його величину додають до розворотної смуги.

II. Визначають число посадкових місць для помологічних сортів. Для цього кількість рядів кожного сорту в сортовій смузі множать на число посадкових місць і у ряду, а потім на кількість сортових смуг відповідного сорту.

Спочатку визначають довжину і ширину кожного кварталу (відстань між штабмами захисних насаджень). При розрахунку довжини кварталів необхідно із загальної довжини (або ширини) ділянки відняти ширину міжрядь захисного узлісся з обох сторін, дворядних вітроломних ліній і ширину магістральної дороги, якщо вони розміщуються в цьому напрямку. Таким же чином розраховують ширину кварталів.

Потім визначають число рядів кожного сорту в кварталі, а також кількість робочих клітин, посадкових місць в ряду, кварталі у розрізі сортів. Хід розрахунків надати тільки по двох кварталах, у яких різні культури і схеми садіння рослин.

Наприклад: розмір кварталу, в якому планується розмістити яблуню зимових сортів на підщепі ММ 106 за схемою садіння дерев 5x3 м, складає 269x720 м. Система формування - веретеноподібний куц. Сорти з урахуванням перехресного запилення планується розмістити за схемою:

Голден Делішес - 2 ряди,  
Айдаред - 14 рядів,  
Ренет Симиренко - 6 рядів  
(2+14+6)

Хід розрахунків. Приймаємо наступні умовні позначення:

*A* - ширина кварталу, м;

*D* - довжина кварталу, м;

*P* - кількість рядів в кварталі, шт;

*B* - кількість посадкових місць в ряду кварталу, шт;

*C*<sub>1</sub> - середня відстань між штабмами плодових дерев і захисної смуги вздовж довгої сторони кварталу (9 м);

*C*<sub>2</sub> - середня відстань між штабмами дерев вздовж короткої сторони кварталу (11 м);

*K* - кількість посадкових місць в ряду робочої клітини, шт;

*M* - ширина міжрядь, м;

*H* - відстань між деревами в ряду, м;

720 - довжина ряду в кварталі (без закрайок), м ;

*G* - кількість робочих клітин в кварталі, шт;

*PB* - кількість посадкових місць в кварталі, шт;

1). Визначаємо кількість рядів в кварталі за формулою:

$$P = \frac{A - (C_1 + C_1)}{M} = \frac{269 - 18}{5} = \frac{251}{5} = 50 \text{ міжрядь} + 1 = 51 \text{ ряд (1 м в залишку)}$$

Якщо залишок після ділення складає 1-2 м, то його звичайно використовують на розширення світлорозворотних смуг. Залишок в 3-5 м можна використовувати для утворення ще одного ряду за рахунок невеликого скорочення світлорозворотних смуг.

У даному випадку залишок краще використати для розширення світлорозворотної смуги на 0,5 м з обох боків кварталу. Тому перші ряди плодових дерев вздовж довгої сторони кварталу слід розміщувати на 9,5 м від штаблів захисного насадження ( $C_1 = 9,5$  м).

Враховуючи прийнятну схему розміщення сортосмуг (2+14+6), кількість рядів кожного сорту яблуні буде в кварталі складати:

а) Голден Делішес - 6 рядів; б) Айдаред — 33 ряди; в) Ренет Симиренка - 12 рядів

2). Визначення кількості посадкових місць в ряду кварталу проводять в три етапи:

$$B = \frac{D - (C_2 + C_2)}{H} = \frac{720 - 22}{3} = \frac{698}{3} = 232 \text{ відстані} + 1 = 233 \text{ посадкових місць (2 м в залишку)}$$

У цьому випадку краще ширину світлорозворотних смуг зменшити на 0,5 м з кожної сторони кварталу і за рахунок залишку (2 м) утворити ще по одному посадковому місцю у кожному ряду.

Звідси  $C_2 = 10,5$  м,  $B = 234$  шт,  $L_1 = D - (C_2 + C_2) = 720 - 21 = 699$  м.

Розрахунки показують, що за такої довжини ряду в кварталі раціонально організувати 4 робочі клітини з трьома міжклітинними дорогами, які можна утворити за рахунок пропуску двох посадкових місць.

Таким чином, у ряду кварталу кількість посадкових місць зменшиться на 6 шт. і складе сумарно:  $B = 234 - 6 = 228$  шт.

3) Розрахунок кількості посадкових місць у ряду робочих клітин:

$$K = \frac{B}{\Gamma} = \frac{228}{4} = 57 \text{ шт}$$

Звідси довжина кожної клітини буде складати 174 м ( $57 \text{ шт.} \times 3 \text{ м} = 171 \text{ м} + 3 \text{ м}$  (закрайок), що в межах допустимої довжини. Якщо після ділення в залишку буде 1-3 посадкових місця, то їх розподіляють в останню клітину.

4) Визначення числа посадкових місць в кварталі:

$$PB = P \times B = 51 \text{ ряд} \times 228 \text{ шт} = 11628 \text{ шт.},$$

у тому числі за сортами яблуні:

а) Голден Делішес ( $6 \times 228$ ) - 1368 шт;

б) Айдаред ( $33 \times 228$ ) - 7524 шт.;

в) Ренет Симиренка ( $12 \times 228$ ) - 2736 шт.

+ 5% страхфонду

Далі надати хід розрахунку в кварталі з іншою схемою садіння дерев і розміщення сортів-запилювачів на периферії робочих клітин вздовж міжкліткових доріг.

Після розрахунків потреби в саджанцях для кожного кварталу на відповідній підщепі складають таблицю загальної кількості, потрібного садивного матеріалу для закладання саду (ягідника), з урахуванням страхового фонду (5%) та його вартість (додаток 14). Дані заносять у таблицю 9.

Таблиця 9. Потреба і вартість садивного матеріалу для закладання саду

Культура	Сорт	Підщепа	№ кварталу	Необхідна кількість саджанців з урахуванням страхового фонду, шт.	Ціна одного саджанця, грн.	Сума витрат, тис. грн.

## 7. ПЕРЕДСАДИВНА ПІДГОТОВКА ҐРУНТУ

Під плодови та ягідні культури слід підібрати кращі попередники. Виконавець повинен описати конкретні роботи по окультуренню ґрунту з урахуванням його типу, фізичних і хімічних властивостей, необхідності проведення оранки, внесення добрив, влаштування терас на схилах, а при потребі вапнування або гіпсування та інших меліоративних операцій, відповідно до умов отриманого завдання.

**7.1 Передпосадкова підготовка ґрунту** передбачає спеціальний обробіток і внесення органічних і мінеральних добрив. Під оранку в умовах дерново-підзолистих і сірих опідзолених ґрунтів Полісся на глибину гумусного горизонту (20–25 см) вносять по 50–60 т/га агрохімічних добрив. На сірих опідзолених ґрунтах Лісостепу на глибину 25–30 см – по 50 т/га. На темно-сірих опідзолених ґрунтах, чорноземах опідзолених і типових цієї ж зони – по 40 під плантажну (40–50 см) або звичайну оранку, (глибина 30–35 см), а в Степу на чорноземах звичайних і південних та темно-каштанових ґрунтах під плантажну оранку на глибину 40–50 см вносять – по 40 т/га гною. За відсутності гною в ґрунт усіх зон вносять еквівалентну кількість (за вмістом основних поживних елементів) торфокомпосту.

Дози органічних і мінеральних добрив, вапна, гіпсу, аміачної води (25 %) та гербіцидів обчислюють по кожному кварталі, а потім визначають загальну потребу в них (табл. 10 і 11). Для розрахунків використовують дані додатків 5, 6 та 7.

Дози фосфорних і калійних мінеральних добрив визначають диференційовано в кожному конкретному випадку, виходячи з рівня

забезпеченості ґрунту їх рухомими формами. На кожний недостатній до оптимального рівня міліграм цих елементів необхідно внести розрахункову кількість добрив.

Таблиця 10. Розрахунки потреби в добривах і витрати на їх придбання

Види добрив	Удобрювана площа, га	Форма добрив	Норма внесення мінеральних добрив на 1 га д. речовини	К-сть добрив на 1 га в туках, т	Загальна потреба в добривах, т (в туках)	Вартість, тис. грн.
<b>Перед закладанням саду</b>						
Органічні						
Мінеральні:						
фосфорні						
калійні						
аміачна вода						
вапно						
гіпс						
<b>Молоді насадження</b>						
Органічні						
Мінеральні:						
азотні						
фосфорні						
калійні						
<b>Плодоносні насадження</b>						
Органічні						
Мінеральні:						
фосфорні						
калійні						
<b>Перед закладанням насадження ягідних культур</b>						
Органічні						
Мінеральні:						
фосфорні						
калійні						
аміачна вода						
<b>Молоді насадження ягідних культур</b>						
Органічні						
Мінеральні:						
азотні						
фосфорні						
калійні						

Виконавець може скористатися даними про рівень забезпеченості основних ґрунтів фосфором і калієм та норми внесення відповідних добрив для їхньої оптимізації, наведеними в додатках 5 та 6.

**7.2 Вапнування кислих ґрунтів.** Ґрунти, що мають рН сольовий менше 5,0 вапнують. Норму внесення вапна визначають різними способами:

1. За величиною гідролітичної кислотності ґрунту:

$$H = \frac{0,5 \cdot H_g \cdot S \cdot h \cdot d}{1000},$$

де:

$H$  — норма  $\text{CaCO}_3$ , т/га;

0,5 — кількість грамів  $\text{CaCO}_3$ , необхідних для нейтралізації 1 мг-екв гідролітичної кислотності в 1 кг ґрунту;

$H_g$  — гідролітична кислотність, мг-екв на 100 г ґрунту;

$S$  — площа 1 га (10000 м<sup>2</sup>);

$h$  — глибина шару ґрунту, у який вносять вапно, м;

$d$  — щільність складення ґрунту, г/см<sup>3</sup>.

Якщо прийняти глибину шару, у який вносять вапно, за 0,2 м, а щільність складення 1,5 г/см<sup>3</sup>, то норму вапна вираховують за формулою:

$$H = 1,5 \cdot H_g$$

2. За нормативним способом, тобто за величиною витрат  $\text{CaCO}_3$  для зміщення рН на 0,1. Норму розраховують за формулою

$$H = 10 \cdot \Delta pH \cdot X$$

де:

$H$  — норма  $\text{CaCO}_3$ , т/га;

$\Delta pH$  — різниця між оптимальним і фактичним значенням рН ( $\Delta pH = pH_{opt} - pH_{факт}$ );

$X$  — норма витрат  $\text{CaCO}_3$  на зміщення рН<sub>сол</sub> на 0,1, т/га;

10 — коефіцієнт для перерахунку на весь діапазон зміни.

3. За значенням рН та за гранулометричним складом ґрунту на Поліссі, а також на піщаних і супіщаних ґрунтах західних районів України. Ці норми вапна приблизно відповідають 0,5-0,75 норми, яку встановлюють за показниками гідролітичної кислотності (додаток 8).

За вапнування такими нормами не досягаються задані параметри реакції ґрунтового розчину, а позитивний вплив на врожай обмежується 4-5 роками.

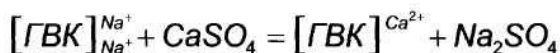
Норма вапна, розрахована за гідролітичною кислотністю, діє протягом 8-10 років. Найкраща нейтралізуюча здатність вапна спостерігається на 2-3-й рік після внесення.

Підтримуюче вапнування проводять, коли обмінна кислотність підвищується ( $pH_{KCl}$  знижується) на 0,5 одиниці порівняно з оптимальним рівнем для даної сівозміни. У разі внесення норм вапна менших, ніж розраховані за гідролітичною кислотністю, підтримуюче вапнування проводять частіше.

Для вапнування кислих ґрунтів переважно застосовують карбонатні форми кальцію і магнію та вносять різні відходи, у складі яких є кальцій. Якщо глибина передпосадкової оранки 40–50 см, то дозу вапна збільшують у два рази і заорюють пошарово разом з мінеральними добривами.

**7.3 Гіпсування солонцюватих ґрунтів.** Згідно з рекомендацією Інституту ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського, за ступенем солонцюватості і вмістом натрію ґрунти поділяють на: слабосолонцюваті — 1-3% увібраного натрію від МКО; середньосолонцюваті — 3-6% ; сильносолонцюваті — 6-10%; дуже сильносолонцюваті — 10-20%; солонці — > 20%. Гіпсування проводять за вмістом обмінного натрію понад 3% від МКО.

Під час хімічної меліорації з ґрунтового вбирного комплексу витісняються йони натрію і магнію та замінюються на йони кальцію:



Невелика кількість  $Na_2SO_4$  не має шкідливої дії на рослини. У разі великих кількостей цієї солі її видаляють із ґрунту в процесі зрошення. Залежно від кількості солей у ґрунті, солонці поділяють на: содові, содово-сульфатні, хлоридні, сульфато-хлоридні і хлоридно-сульфатні. У содових і содово-сульфатних солонцях з лужною реакцією для поліпшення їхніх властивостей проводять гіпсування. У хлоридно-сульфатних та сульфатно-хлоридних солонцях поглинутого натрію менше й відсутня сода. Ці солонці можна окультурити за рахунок карбонату кальцію, що міститься в самому ґрунті (самомеліорація).

Для гіпсування ґрунту важливо встановити дози гіпсу. їх вираховують за такими формулами:

— для малонатрієвих солонців нейтрального засолення:

$$D = 0,086 * Na * h * d,$$

де:

$D$  — доза гіпсу ( $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ), т/га;

0,086 — 1 мг-екв гіпсу  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ;

$Na$  — вміст увібраного натрію, мг-екв на 100 г ґрунту;

$h$  — глибина меліоративного шару, см;

$d$  — щільність складення, г/см<sup>3</sup>;

— для середньо- і багатонатрієвих солонців ( $Na > 20\%$  МКО):

$$D = 0,086(Na - 0,1E)hd;$$

$$D = 0,086(Na - 0,05E)hd,$$

де:

$E$  — місткість катіонного обміну, мг-екв на 100 г ґрунту;

0,1 і 0,05 — неактивна частина натрію, що становить у багатонатрієвих солонців 10% МКО, а в хлоридно-сульфатних солонцях Степу — 5%;

— для солонців содового засолення:

$$D = 0,086[(Na - 0,1E) + (S_T - M)]hd,$$

де:

$S_T$  — вміст йонів  $CO_3^{2-} + HCO_3^-$  у водній витяжці, мг-екв на 100 г ґрунту;

$M$  — вміст йонів  $Ca^{2+}$  і  $Mg^{2+}$  у водній витяжці, мг-екв на 100 г ґрунту;

Для меліорації солонців використовують гіпс, фосфогіпс, глиногіпс, хлорид кальцію, сульфат заліза, мінеральні кислоти (сірчану, соляну, азотну), звичайну сірку тощо.

**Гіпс сиромолотий** ( $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ) — вміст солі — 70-85%, вологи — до 5%; розчинність у воді низька.

**Фосфогіпс** ( $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ) — відходи виробництва фосфорної кислоти і подвійного суперфосфату (70-80%),  $P_2O_5$  — 2-3%; вологість 1-го гатунку —  $5 \pm 1$ , 2-го гатунку — 20%.

**Глиногіпс** — рихлий матеріал, який не потребує розмолу; вміст  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$  — 60-90%, глини — до 10%.

**Хлористий кальцій** ( $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ ) — розчинна сіль, використовують за нестачі вологи; дорожча, ніж гіпс; для перерахунку на гіпс використовують коефіцієнт 0,85.

**Сірчанокисле залізо** (залізний купорос  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ ) — добре розчиняється, в ґрунті гідролізується до сірчаної кислоти. Меліоративна дія сірчанокислого заліза сильніша від дії інших меліорантів. На карбонатних солонцях вона проявляється через сірчану кислоту, гіпс та йони заліза, на безкарбонатних — через сірчану кислоту.

**Сірчана кислота** ( $H_2SO_4$ ) — нейтралізує соду, розчиняє вуглекислі солі, знижує реакцію ґрунтового розчину, ефективна за содового засолення; коефіцієнт перерахунку на гіпс — 0,57. Аналогічно діють соляна та азотна кислоти, що є меліорантами швидкої дії.

**Елементарна сірка** ( $S$ ) — меліорант поступової дії, у ґрунті окисляється до  $SO_3$  і з водою утворює  $H_2SO_4$ ; коефіцієнт перерахунку на гіпс — 0,19.

Використання мінеральних кислот і сірки для гіпсування ґрунтів називається *кислуванням*. Крім того, для хімічної меліорації солонців застосовують гумінові кислоти, лігнін, сечовино-формальдегідне добриво.

Фізичну норму меліоранту обчислюють з урахуванням вмісту гіпсу, вологи та коефіцієнта перерахунку матеріалу на гіпс:

$$H_{\phi} = \frac{D_{CaSO_4} \cdot 100^2 \cdot K}{C(100 - y)},$$



де:

$N_f$  — фізична норма меліоранту, т/га;

$C$  — вміст  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$  в матеріалі, %;

$y$  — вміст вологи, %;

$K$  — коефіцієнт для перерахунку матеріалу на гіпс.

Найкращим місцем для внесення гіпсу є чорний пар, просапні культури або поле перед сівбою багаторічних трав, насамперед при зрошенні. На солонцюватих чорноземах всю норму меліоранта вносять під оранку. На коркових і мілко стовпчастих солонцях половину норми меліоранта вносять під оранку, а другу — під культивуацію, а на глибокостовпчастих солонцях 75% меліоранта вносять під оранку, а 25% — під культивуацію.

**7.4 Боротьба з ґрунтовими шкідниками та бур'янами.** При заселенні ділянки личинками травневого хруща і дротяника у паровому полі використовують 25%-ну аміачну воду, яку вносять до середини травня на глибину 30 см з нормою 2000 л/га (20 л/100 м<sup>2</sup>) чи застосовують інші агротехнічні заходи.

Розрахунок потреби в гербіцидах при створенні саду проводиться на всю площу для окремих культур або по їх групах з використанням однакових препаратів, дані заносять у таблицю 11.

Таблиця 11. Розрахунок потреби в гербіцидах

Культура	Площа, га	Гербіциди	Норма внесення препарату на 1 га д. р.	Загальна потреба в гербіцидах, л, кг	Вартість, грн.

## 8. ЗАКЛАДАННЯ САДУ (ЯГІДНИКА)

У цьому розділі виконавець описує технологію закладання саду (ягідника), якісні показники саджанців, особливості їх зберігання для садіння навесні. Також описується технологія закладання саду і ягідника, зокрема підготовка саджанців дерев, кущових ягідників і розсади суниці до садіння. Слід вказати строк і спосіб садіння (механізовано, вручну), глибину садіння (висоту розташування місця щеплення над рівнем ґрунту), спосіб поливу. Дані наводяться стосовно до запроєктованої технології вирощування плодкових культур та специфіки ґрунтово-кліматичних умов зони (усі способи садіння описувати недоцільно). Особливу увагу звертають на глибину садіння саджанців на насінневих і клонових підщепах та зі вставкою слаборослих, а також на полив та обрізування висаджених дерев.

При високій щільності насаджень (0,8–1,0 м в ряду) саджанці висаджують у борозни (траншеї) глибиною 40 см. Описати процес виготовлення борозен та особливості садіння дерев.

Також слід детально подати технологію садіння суниці чи передбачених в проекті кущових ягідних культур.

## 9. ДОГЛЯД ЗА САДОМ І ЯГІДНИКАМИ

У цьому розділі описуються технологічні операції по догляду за деревами та кущами культур, вказаних у завданні. Можливе використання рисунків.

**9.1. Формування крони та обрізування дерев.** Ці два взаємопов'язані процеси в курсовій роботі висвітлити коротко, але змістовно, враховуючи силу росту рослин, пробуджуваність бруньок та пагоноутворювальну здатність, плодоношення та ін.

Показати способи обрізування та регулювання росту і плодоношення плодкових дерев, строки, види і техніка обрізування. Описати особливості формування та обрізування дерев з округлими кронами та показати відмінності культур і груп сортів на різних підщепах, які заплановано в проекті, а також виконання цих операцій з округлими і площинними кронами зерняткових і кісточкових культур. Особливу увагу звернути на формування та обрізування дерев яблуні типу веретеноподібний кущ і струнке веретено.

Описати техніку формування кущових ягідників, нормування гілок в кущах (на метрі плодоносної смуги), застосування шпалери тощо.

**9.2. Система утримання та обробітку ґрунту.** Залежно від ґрунтово-кліматичних умов вибрати систему утримання ґрунту для насаджень кожної плодової культури і коротко описати її суть. Дані опису викласти за формою таблиці 12.

Таблиця 12. Система утримання ґрунту

Заходи обробітку ґрунту	Культури			
	зерняткові на насінневих підщепах	зерняткові на клонових підщепах	кісточкові	ягідні
Площа га				
Оранка міжрядь				
Глибина, см				
Строк (місяць)				
Марка агрегату ( у т. ч. трактор )				
Культивація:				
Глибина, см				
Строк (місяць)				
Кратність				
Марка агрегату				
Дискування міжрядь:				
Глибина, см				
Строк (місяць)				
Кратність				
Марка агрегату				
Обробіток пристовбурних смуг:				
Глибина, см				

Строк (місяць)				
Кратність				
Марка агрегату				

Наприклад: для парової системи утримання ґрунту глибина зяблевої оранки залежить від культури і підщепи (вказати агрегат і глибину).

Описати закриття вологи, першу і наступні культивуваці, дискування тощо (кратність, глибина, агрегат, робочі органи)

Обов'язково висвітлити обробіток (утримання) ґрунту у пристовбурних смугах, запроєктувавши за необхідності внесення гербіцидів, дозволених до використання згідно з діючим «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Описати обробіток ґрунту за інших систем утримання міжрядь саду і ягідника (за потреби відмітити мульчування пристовбурних смуг міжрядь ягідника, зокрема суниці). Результати подати за формою таблиць 13 і 14.

Характеризуючи догляд за садом і ягідниками, звернути увагу на необхідність проведення механізованих робіт (оранка, культивувація, дискування, боронування) та види агрегатів (додатки 10, 11, 12, 13, 14, 15).

Таблиця 13. Утримання міжрядь саду за дерново-перегнійною чи паросидеральною системами

Заходи утримання ґрунту	Культури			
	зерняткові на насінневих підщепах	зерняткові на клонових підщепах	кісточкові	ягідні
Площа, га				
Запроваджувана система утримання ґрунту				
Вид трави (сидеральні культури)				
Норма висіву, кг/га				
Чергування трав в просторі і часі*				
Заходи обробітку ґрунту				

\* Вказати період посіву, використання і заміни трав (сидератів).

Таблиця 14. Потреба в насінні трав чи сидеральних культур

Заходи утримання ґрунту	Культури			
	зерняткові на насінневих підщепах	зерняткові на клонових підщепах	кісточкові	ягідні
Площа, га				
в т.ч. засіяна травами, га				
Схема садіння, м				
Система утримання ґрунту				
Вид трави (сидеральна культура)				
Ширина засіяної травами смуги, м				
Норма висіву насіння, кг/га				
Потреба у насінні, кг:				
на усю засіяну площу				
25% страховий фонд				
Всього				

**9.3. Удобрення молодого саду (ягідника).** Визначають, які добрива і коли будуть застосовувати, а саме: норми, строки і способи основного внесення добрив, підживлення. Азотні добрива вносять з другого, а органічні – на третій – четвертий рік після садіння саду згідно з даними додатку 5.

Дози азотних добрив у кожному конкретному випадку необхідно уточнювати за результатами хімічного аналізу листків. Оптимальний рівень валового азоту (% на суху масу) в листках молодих дерев яблуні та груші становить – 2,2–2,6, сливи – 2,5–3,2, вишні – 2,5–3,0, абрикоса – 3,2–3,6. Якщо в листках пагонів, відібраних у фазі закінчення їх росту, вміст азоту нижче оптимального рівня, тоді дозу азотних добрив збільшують на 30%. Фосфорні та калійні добрива вносять, коли рівень вмісту рухомих форм цих елементів у ґрунті нижчий від оптимального. Дози добрив розраховують на основі таблиці 10 та додатків 5, 6, 7 і вносять у дану таблицю, яка використовується при складанні технологічних карт.

Враховується збільшення дози азотних добрив на 30% при утриманні ґрунту в міжряддях саду за дерново-перегнійною системою.

За вказаною методикою проводять розрахунок і системи удобрення ягідних культур.

**9.4. Зрошення саду.** У проекті вказують способи поливу, орієнтовні норми витрати води. Розраховують норми і строки вегетаційних і вологозарядкових поливів з використанням відповідних машин і агрегатів. Оптимальний рівень вологості ґрунту в саду 70–80% НВ. При суцільному зрошенні в умовах Степу проводять 5–6, у Лісостепу – 2–3 поливи при витраті води за вегетацію відповідно 3,0–4,0 і 1,5–2,0 тис. м<sup>3</sup>/га, а при краплинному зрошенні на 30% менше.

**9.5. Система боротьби з шкідниками та хворобами.** Виклад її подають у вигляді таблиці 15, у якій по кожній фенологічній фазі розвитку однієї культури (вказаної у завданні) вказати назви, норми внесення пестицидів і проти яких шкідників та хвороб вони будуть використовуватись. Система розробляється з урахуванням кліматичних умов зони та на підставі додатку 13.

Види та концентрації пестицидів, які використовуються для захисту від шкочочинних організмів, вибираються, керуючись «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Коротко описується захист рослин у саду від мишевидних гризунів та зайців.

Таблиця 15. Інтегрована система захисту \_\_\_\_\_  
назва культури

Фенологічна фаза	Шкідники та хвороби	Заходи і засоби боротьби, препарати	Норми витрати пестицидів кг/га
1	2	3	4

## 10. ПОТРЕБА В ПАСІЦІ

Для забезпечення перехресного запилення плодкових культур потрібно передбачити організацію пасіки з розрахунку 1–3 бджолосім'ї на 1 га багаторічних насаджень залежно від сили цвітіння дерев. При сильному цвітінні потрібно менше бджолосімей, а при слабкому – більше.

## 11. БАЛАНС ТЕРИТОРІЇ САДУ І ЯГІДНИКА

Баланс території показує ефективність використання землі структурними елементами саду (ягідника).

Таблиця 16. Баланс території саду і ягідника

№ з/п	Елементи території	Площа, га	% від загальної площі
1.	Корисна площа		
	а) під садами		
	б) під ягідниками		
2.	Садозахисні насадження		
	а) окружні смуги		
	б) вітроламні лінії		
3.	Окружні, міжквартальні та міжкліткові дороги		
4.	Магістральна дорога		
5.	Господарський двір та інші споруди		
Загальна площа під садами і ягідниками			100

## 12. ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

Виконавець згідно з біологічними властивостями культур, сортів, підщеп складає технологічну карту закладання і догляду за плодовими чи ягідними насадженнями до початку товарного плодоношення (для однієї із культур завдання) визначає набір робіт, склад агрегатів і персоналу, що їх обслуговує, тарифні розряди і норми виробітку та розрахунки витрат праці і заробітної плати.

Для виконання цієї роботи автор використовує спеціальну літературу, довідники та необхідні додатки. Карту складає за наведеною в додатку 18 формою та використовуючи типові технологічні карти, назви яких приведені у списку рекомендованої літератури [65, 66, 67].

При складанні технологічної карти слухач магістратури, проявляє знання технології закладання саду (ягідника) і догляду за ним для забезпечення вирощування конкурентоспроможної продукції.

## 13. УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

Розрахунки показників урожайності, валового виробництва плодів і розподілу продукції, вартості валової продукції, потреби в капіталовкладеннях і трудових витратах є завершальним етапом проектування саду (ягідника) (додатки 17, 18).

**13.1. Урожайність планується** від часу одержання першого товарного врожаю, який залежить від культури, підщепи і сорту. У наступні роки у проекті намічається щорічне нарощування врожайності до вступу дерев у максимальне плодоношення в розмірі, %: яблуня і груша на насінневих і середньорослих клонових підщепах – на 15, напівкарликових – 20, карликових – 30, плодів кісточкових – 15, у групі кущових ягідників – 30, горіх волоський – на 10.

Показники врожайності за роками вносяться в таблицю 17.

Таблиця 17. Запроектована врожайність

Культури	Урожайність за роки після вступу насаджень у плодоношення, т/га					
	1	2	3	4	5	6

**13.2. Валове виробництво та розподіл продукції.** Ці показники обчислюють на підставі даних проектування врожайності в рік одержання максимального врожаю (таблиця 17) і вносять у таблицю 18.

У цій же таблиці представлено орієнтовний розподіл продукції (у процентах) за цільовим призначенням.

**13.3. Вартість валової продукції.** Розрахунки її проводяться за даними таблиці 17 про наявність валової продукції та діючі ціни на плоди і ягоди. Договірні ціни на них залежать від кон'юнктури ринку, що постійно змінюється. Орієнтовні договірні ціни наведено додатку 19.

Для розрахунку береться продукція, котра реалізується у свіжому вигляді і використовується для технічної переробки з урахуванням груп помологічних сортів і середньозваженої ціни тонни плодів.

Таблиця 18. Валовий збір і цільовий розподіл продукції

Культури	Площа, га	Валовий збір, всього, т.	Розподіл продукції, %		
			продажа на ринку	на технічну переробку	на внутрішні потреби гос-подарства
1	2	3	4	5	6

**13.4. Капіталовкладення на створення насаджень.** Потреба в капіталовкладеннях на створення саду (грн.) і витрати праці (л.-год.) обчислюються на підставі нормативів (додаток 17) і виходячи з площ, які займають окремі культури (таблиця 18).

Створення багаторічних насаджень безпосередньо в аграрних підприємствах обумовлює необхідність як формування продуктивних якостей цих засобів виробництва, так і зниження їх капіталомісткості. Тому важливим є обґрунтування інвестицій на закладання садів. До них належать усі витрати коштів, пов'язані з підготовкою земельної ділянки, внесенням органічних і мінеральних добрив, копанням ям, садінням дерев, щорічні затрати по догляду за молодими насадженнями до переходу їх у категорію плодоносних, а також на установку огорожі, шпалери, зрошування. Сюди ж входять вартість проектно-кошторисної документації на створення садів, оренда землі тощо. Фактичні обсяги цих витрат складають балансову вартість насаджень.

Сума інвестованого капіталу на закладку 1 га плодкових насаджень в залежності від культури та схеми розміщення дерев становить: на закладання – 33–81 тис. грн., догляд до вступу в товарне плодоношення 25–76, ягідних відповідно 58–98 і 27–52 тис. грн.

Фонд оплати праці за виконання робіт по закладанню та догляду за насадженнями визначений на основі середньої у 2012 р. мінімальної заробітної плати – 1098 грн., ціна паливомастільних матеріалів – 9,5 грн./л. Затрати можуть змінюватися в залежності від вартості матеріальних ресурсів.

У вартість створення насаджень включені витрати на передпосадкову підготовку ґрунту, вартість садивного матеріалу (яблуня однорічна – 20 грн/шт. яблуня дворічна – 25, груша однорічна – 25, груша дворічна – 30, вишня, слива, абрикос – 23, черешня, персик – 25, горіх грецький – 110, мигдаль – 15, фундук – 35, смородина – 5, малина – 8, агрус – 10, суниця еліта – 2,5, суниця репродукція – 1 грн/шт.) і затрати на садіння та догляд за молодими насадженнями до вступу в товарне плодоношення.

Додаткові витрати на будівництво системи краплинного зрошування становлять 25–30 тис. грн./га.

Основною метою впровадження інноваційних технологій є вирощування високоякісної екологічно безпечної продукції, зниження її собівартості, підвищення врожайності насаджень, що в підсумку і забезпечить належний прибуток. Все це зумовлює необхідність ретельно планувати і аналізувати рівень і структуру виробничих витрат, зокрема матеріальних ресурсів, енергоносіїв тощо, а також вишукувати і використовувати реальні можливості їх зниження.

Таблиця 19. Потреба в капіталовкладеннях і витрати праці на створення саду (ягідника)

Культури	Нормативи на 1 га		Площа, га	Сума капіталовкладень, грн.	Витрати праці, людино- /год.
	грн.	людино- /год.			

Планування включає не тільки розрахунки матеріальних, трудових і фінансових ресурсів, необхідних для виконання завдань, а також оцінку економічних результатів і ефективності інноваційної діяльності організації. При запланованій урожайності насаджень 25–40 т/га від реалізації плодів можна отримувати 75–180 тис. грн. прибутку з 1 га, рівень рентабельності виробництва становитиме 150–250%, а ягід – 10–18 т/га – відповідно 115–200 тис. грн та 150–280%.

У кінці курсової роботи слухач магістратури вказує дату її виконання і ставить підпис.

### ЗАХИСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

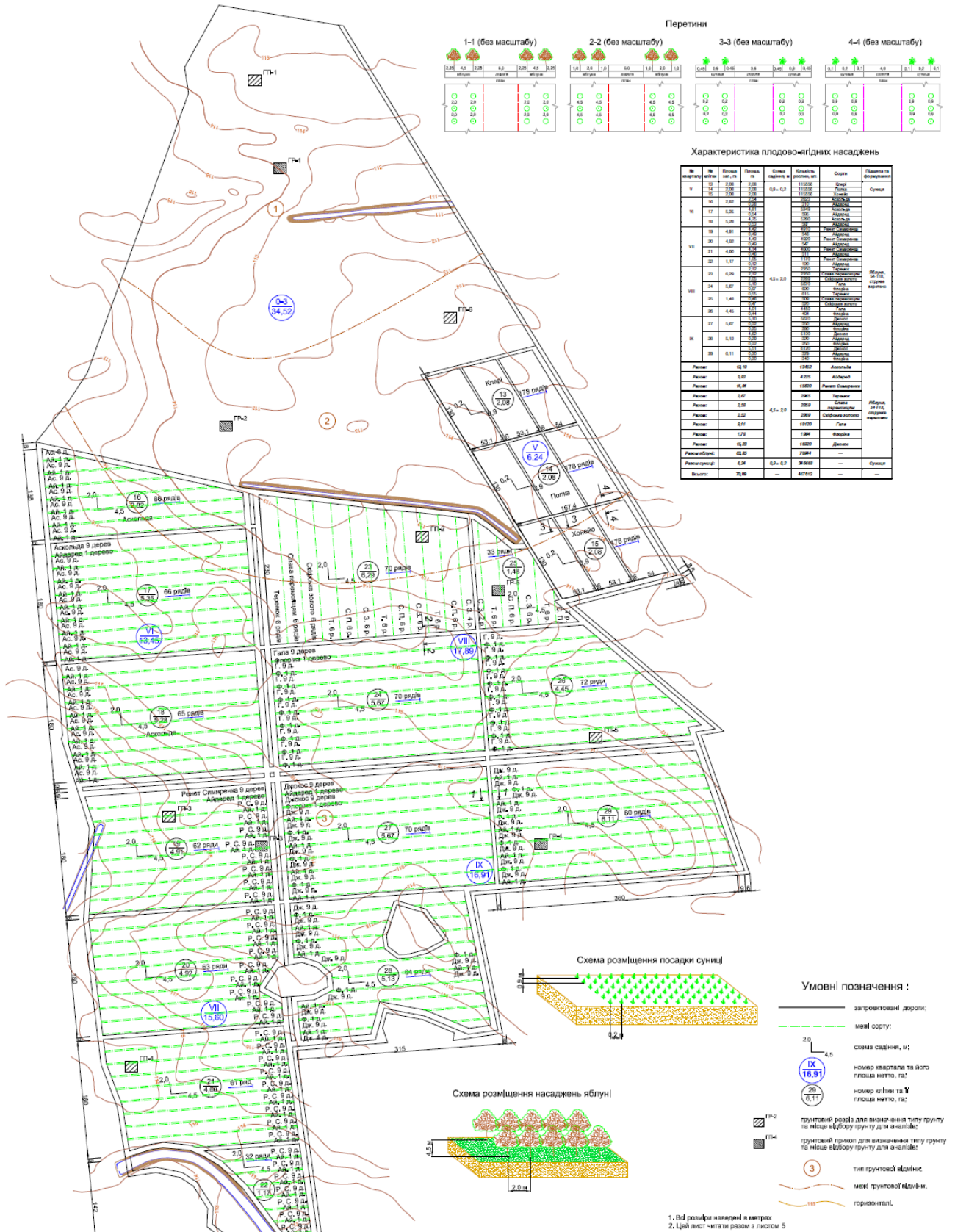
У зазначений строк слухач магістратури здає курсову роботу керівникові на рецензування. Після рецензування роботи повертаються виконавцям для захисту, а в разі необхідності – для доопрацювання згідно із зауваженнями рецензента.

Виконавці проводять захист курсових робіт перед призначеною завідувачем кафедри садівництва ім. проф. В.Л. Симиренка комісією, у присутності студентів агробіологічного факультету незалежно від строку навчання.



# ДОДАТКИ

## Додаток 0.



## Рекомендоване співвідношення плодових культур в Україні, %

Область	Зерняткові								Айва
	Яблуня				Груша				
	Всього	у тому числі			Всього	у тому числі			
		літні	осінні	зимові		літні	осінні	зимові	
АР Крим	44	5	10	85	17	10	20	70	1
Вінницька	57	5	15	80	12	15	35	50	-
Волинська	84	5	25	70	5	20	75	5	-
Дніпропетровська	58	5	15	80	10	25	35	40	-
Донецька	61	10	20	70	10	20	55	25	-
Житомирська	84	5	30	65	5	20	80	-	-
Закарпатська	43	3	10	87	10	5	10	85	1
Запорізька	46	5	15	80	12	20	30	50	1
Івано-Франківська	60	3	12	85	10	10	30	60	-
Київська	73	5	20	75	7	20	60	20	-
Кіровоградська	64	5	25	70	10	15	35	50	-
Луганська	75	10	25	65	5	25	75	-	-
Львівська	71	5	25	70	7	15	70	15	-
Миколаївська	49	5	15	80	12	10	30	60	1
Одеська	47	5	15	80	12	25	35	40	1
Полтавська	68	5	20	75	8	20	70	10	-
Ровенська	78	5	25	70	5	20	70	10	-
Сумська	81	5	25	70	5	20	80	-	-
Тернопільська	61	5	15	80	10	15	25	60	-
Харківська	74	7	20	73	5	25	75	-	-
Херсонська	49	5	10	85	12	25	35	40	1
Хмельницька	46	5	15	80	15	10	40	50	1
Черкаська	61	5	15	80	10	10	50	40	-
Чернівецька	38	3	7	90	17	10	20	70	2
Чернігівська	83	10	25	65	5	20	80	-	-

Область	Кісточкові							Горіхоплідні
	Всього	у тому числі						
		слива	алича	вишня	черешня	абрикос	персик	
АР Крим	33	2	4	3	8	4	12	5
Вінницька	27	10	-	8	6	2	1	4
Волинська	10	5	-	4	1	-	-	1
Дніпропетровська	29	8	-	9	7	4	1	3
Донецька	26	8	2	9	4	2	1	3
Житомирська	10	6	-	3	1	-	-	1
Закарпатська	38	17	3	1	8	4	5	8
Запорізька	38	5	2	6	16	5	4	3
Івано-Франківська	20	8	-	4	6	2	-	10
Київська	18	8	-	6	2	1	1	2
Кіровоградська	23	9	-	7	4	2	1	3
Луганська	19	9	-	9	1	-	-	1
Львівська	17	10	-	5	2	-	-	5
Миколаївська	34	7	1	5	10	7	4	4
Одеська	35	4	1	5	9	7	9	5
Полтавська	22	10	-	7	3	2	-	2
Ровенська	15	8	-	7	-	-	-	2
Сумська	14	8	-	6	-	-	-	-
Тернопільська	23	8	-	6	5	2	2	6
Харківська	20	10	-	9	1	-	-	1
Херсонська	35	5	1	4	12	8	5	3
Хмельницька	33	10	2	6	8	4	3	5
Черкаська	26	10	-	7	5	4	-	3
Чернівецька	33	8	2	3	10	5	5	10
Чернігівська	12	6	-	6	-	-	-	-

Основні рекомендовані та перспективні підщепи для плодкових насаджень по зонах України

Культура	Тип підщепи та сила росту	Підщепи по зонах			
		Полісся	Лісостеп	Степ	Крим
<b>Яблуня</b>	Насінневі (сильнорослі)	Антонівка звичайна	Антонівка Звичайна, Боровинка	Боровинка, Пепінка литовська	Сара Синапу
	Клонові:	70-75%	75-85%	85-90%	85-90%
	середньорослі	Д471, 57-490	57-490, ММ.106	57-490, ММ.106	ММ.106
	напівкарликові	57-545, 54-118, Надія, Батуринська	М.26, 54-118, Надія, Батуринська	М.26, 54-118	М.26
	слаборослі	62-396, Д1071, Самбірська	62-396, М.9, КД-4, КД-5, Д1071, Самбірська	М.9, Д1071	М.9
<b>Груша</b>	Насінневі	Сіянци груші звичайної, сіянці Лимонки та Олександрівки			
	Клонові:	20%	50%	70%	75%
	середньорослі	МА, айва прованська, ВА-29, ІС 4-6			
	слаборослі	ІС 2-10			
<b>Вишня</b>	Насінневі	100%	70-75%	70-75%	100%
		Сіянци антипки			
	Клонові	Середньорослі ВСЛ-2, ЛЦ-52			
<b>Черешня</b>	Насінневі	70-75%	60-65%	60-65%	70-75%
		Сіянци вишні Гріот український, Гріот Остгеймський, Самсонівка	Сіянци черешні дикої,	Сіянци антипки	Сіянци антипки
	Клонові	Середньорослі ВСЛ-2, ЛЦ-52, вишня Студенківська			
<b>Слива, алича</b>	Насінневі	70-75%	45-50%	60-65%	70-75%
		Сіянци аличі			
	Клонові	Середньорослі: ВСВ-1, Еврика 99 Напівкарликові: ВАА-1			
<b>Абрикос</b>	Насінневі	-	75-80%	60-65%	60-65%
		Сіянци місцевих форм аличі, абрикоси			
	Клонові	Середньорослі: Еврика 99 Напівкарликові: ВАА-1			
<b>Персик</b>	Насінневі	Сіянци Спутника та дрібноплідних зимостійких сортів персика і абрикоси			
	Клонові	ВВА-1, АП-1	ВВА-1, АП-1	ВВА-1, АП-1	ВВА-1, АП-1

Рекомендовані схеми розміщення, форма крони та строки вступу в товарне  
плодоношення насаджень плодових і ягідних культур

Культура	Сила росту		Схеми садіння дерев залежно від форми крони, м			Строк вступу в товарн. плодон., роки
	підщепи	сорту	округлі	сплощені	веретено-подібні	
Яблуня	сильноросла (насіньва)	сильнорослий	7-8x4-6	7x4	-	7
		середньорослий	7 x4-5	6x4-3	-	6
		слаборослий	4-5x2-2,5	4-5x2	4x2	5
	середньоросла (клонова)	сильнорослий	6-7x4-5	6x4	-	5
		середньорослий	5-6x3-4	5x4	5-3-2,5	4-5
		слаборослий	4x1,5-2	4x1,5	4,0-3,5x1,5	3
		всі сорти	4x1,5-2	4x1,5	4,0-3,5 x 0,8-1,2	2-3
Груша	сильноросла	сильнорослий	7x 4-5	6x4	-	7
		середньорослий	6-7x3,5-4	6x3,5	5x3	6
		слаборослий	4-5x2-3	4x2-2,5	4x2	5
	середньоросла (клонова)	сильнорослий	5-6x3-4	5x3	-	5
		середньорослий	4-5x2-3	4-5x2,5	4x2,5	5
		слаборослий	4x1,5-2	4x1,5-2	4x1,5	4
Черешня	Насіньва і клонова	всі сорти	6-7 x4-5	-	-	5
Вишня	те ж саме	сильно- і середньорослий	5-6x2-3	4-5x2-3	-	4
	__”__	слаборослий	4-5x2	4x2	-	3
Слива, алича	те ж саме	всі сорти	6-7x3-4	5-6x2-3	-	5
Абрикоса	__”__	всі сорти	6-7x4-5	-	-	5
Персик	__”__	всі сорти	5x3-4	-	-	4
Горіх волоськ.	сильноросла (насіньва)	всі сорти	7-8x5-6	-	-	7

Ягідники	Схема садіння, м	Вступ у товарне плодоношення, роки
Суниця	0,8-0,9x 0,2	1
Малина	3-2,5x 0,5	3
Смородина	3-2,5-2x 0,7-1,0	2-3
Порічка	3-2,5-2x 0,7-1,0	3
Агрус	3-2,5x 0,5-0,7	3

## Нормативні показники створення, плодкових і ягідних насаджень

Культура	Тривалість створення і продуктивного використання насаджень, років			Складові площі садообороту, %			Питома вага молодих насаджень у загальній площі, %
	усього	у тому числі		підготовка ґрунту	створення насаджень	Продуктивне використання насаджень	
		створення	продуктивне використання				
Яблуна, груша на підщепах:							
-насіненних	27	7	20	6,9	24,1	69,0	26
-середньорослих	20	5	15	9,1	22,7	68,2	25
-карликових	16	4	12	11,1	22,2	66,7	25
Слива	20	5	15	9,1	22,7	68,2	25
Вишня	17	4	13	10,5	21,1	68,4	24
Черешня та абрикос	25	5	20	7,4	18,5	74,1	20
Персик	16	4	12	11,1	22,2	66,7	25
Грецький горіх	50	10	40	3,9	19,2	76,9	20
Суниця*	4	1	3	20,0	20,0	60,0	25
Смородина	10	3	7	9,1	7,3	63,6	30
Агрис	11	3	8	8,3	25,0	66,7	27
Малина	10	2	8	9,1	18,2	72,7	20

\* Без урахування площі сівозміни.

Рекомендовані дози органічних і азотних мінеральних добрив для удобрення  
молодих плодоносних садів

Зона, ґрунт	Гній, або еквівалентна кількість компосту за поживними речовинами, т/га (раз в 3 роки)	Азот, кг/га діючої речовини	
		молоді сади	плодоносні сади
<b>Полісся</b>			
Дерново–підзолисті, дернові, піщані та супіщані	50	90	120–180
<b>Полісся, Прикарпаття, Закарпаття</b>			
Дерново–підзолисті, буроземно–підзолисті, дерново–буроземні суглинкові	40	90	120–150
<b>Лісостеп</b>			
Сірі лісові, суглинкові при утриманні міжрядь під чорним паром	30	90	90–120
при утриманні міжрядь під задернінням	–	120	120
Темно–сірі опідзолені, чорноземи опідзолені, чорноземи типові суглинкові при утриманні міжрядь:			
під чорним паром на богарі;	30	90	90–120
при зрошенні;	30	120	120–150
при утриманні міжрядь під задернінням на богарі;	–	120	120–150
теж при зрошенні	–	150	150–180
<b>Степ</b>			
Чорноземи звичайні та південні суглинкові, темно–каштанові суглинкові та глинисті			
– при утриманні міжрядь:			
під чорним паром на богарі;	30	60	60–90
при зрошенні;	30	90	90–120
– при утриманні міжрядь під задернінням із зрошенням	–	120	120–150

## Додаток 6

Оптимальні рівні забезпечення основних ґрунтів України рухомими формами фосфору та обмінного калію і норми внесення мінеральних добрив (кг/га діючої речовини на кожний недостатній до оптимуму мг  $P_2O_5$  і  $K_2O$ ) в 0–40 см шарі

Ґрунти	Метод визначення	Оптимальні рівні мг/100 г ґрунту		Норми мінеральних добрив, кг/га діючої речовини на 1 мг недостатній до оптимуму	
		$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$
Полісся					
Дерново–підзолисті, дернові піщані та супіщані	За Кірсановим	10–12	5–6	90	120
Полісся, Прикарпаття, Закарпаття					
Дернові опідзолені, буроземно–підзолисті, дерново–буроземні суглинкові	за Кірсановим	11–14	8–10	90	120
Лісостеп					
Сірі–лісові суглинкові	за Кірсановим	15–20	9–12	60	90
Темно–сірі опідзолені, чорноземи опідзолені, чорноземи вилугувані суглинкові	за Чиріковим	12–16	15–20	90	90
Степ					
Чорноземи звичайні та південні суглинкові	за Мачигінім	4–5	20–25	90	60
Темно–каштанові суглинкові та глинисті	– –	2–3	35–40	120	90



## Перелік мінеральних добрив:

Назва	Вміст основних елементів	Упаковка
Аміачна селітра	N – 34,4%	мішки 50 кг
Нітроамофоска	N:P:K 16:16:16	мішки 50 кг
	N:P:K 16:16:16	мішки 45–50 кг
	N:P:K 13:19:19	біг–беги 800 кг
Аммофос	N:P 12:52	мішки 50 кг
Каліймагнезія	K <sub>2</sub> O – 28 % MgO – 8 % гранульований	насіпом
	K <sub>2</sub> O – 28 % Mg – 8 % порошковидний	
Каліймаг–30	K <sub>2</sub> O – 28 % MgO – 4 %	насіпом
Хлористий калій	K <sub>2</sub> O – 60 % гранульований	насіпом
	K <sub>2</sub> O – 60 % порошковидний	
Сіль калійна	K <sub>2</sub> O – 40 % змішана	насіпом
Суперфосфат	N–3%, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – 16% гранульов.	насіпом
	N–3%, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – 16% гранульов.	мішки 50 кг
	N–8%, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – 30% подвійний амонізований	насіпом
Фосфоритне борошно	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> –20%	насіпом
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – 20%	біг–беги 800 кг
Механічні суміші	NPК 17:17:17	мішки 50 кг
	NPК 6:26:30	мішки 50 кг
Органічні добрива	гній	1 т

Норми  $\text{CaCO}_3$  залежно від  $\text{pH}_{\text{сол}}$  та гранулометричного складу ґрунту, т/га

Гранулометричний склад	pH (витяжка KCl)						
	до 4,0	4,1-4,5	4,6	4,7-4,8	4,9-5,0	5,1-5,5	5,6-5,7
Піщаний, глинисто-піщаний	4,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
Супіщаний	4,5	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0
Легкосуглинковий	5,5	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0
Середньо- та важко-суглинковий	6,0	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,0

## Шкідники та хвороби в плодових і ягідних насадженнях

Фази розвитку рослин та строки проведення обприскування	Шкідники і хвороби
1	2
<b>Яблуня, груша</b>	
Квітень, на початку появи зеленого конусу	парша
Квітень, на початку відкладання яєць самками яблуневого довгоносика, в період розкриття бутонів	сірий бруньковий довгоносик, букарка, яблуневий квіткоїд, попелиці, парша
Квітень – травень під час відокремлення бутонів	листокрутки, п'ядуни, мінуючі молі, яблуневий пильщик, попелиці, медяниці, парша, борошниста роса, плодова гниль
Через 10–14 днів після попереднього обприскування	яблуневий пильщик, парша, борошниста роса, плодова гниль, філостіктоз
На початку масової яйцекладки яблуневої плодожерки (за 7 днів у феромонних пастках по 5 метеликів)	яблунева і східна плодожерки, мінуючі молі, попелиці, кліщі, парша, борошниста роса
Якщо попереднє обприскування не проведено – проводять на початку відродження гусениць яблуневої плодожерки	яблунева плодожерка, попелиці, мінуючі молі, парша, борошниста роса
Масовий літ метеликів і відкладання яєць самками грушевої плодожерки, 40 днів після цвітіння пізніх сортів груші, 400°C – сума ефект. температур вище 10°C	грушева плодожерка, мінуючі молі, попелиці, парша
Через 14–18 днів після попереднього обприскування	парша, борошниста роса, яблунева плодожерка
За місяць до початку збирання врожаю	яблунева плодожерка, мінуючі молі, парша, борошниста роса, плодова гниль
<b>Кісточкові культури</b>	
По рожевому бутону (вишня, абрикос, черешня, слива), початок розпускання листових бруньок (персик)	курчавість листків персика, клястероспоріоз, моніліальний опік плодових, плодова гниль
Відразу після закінчення цвітіння (вишня, черешня, слива, персик, алича)	кокомікоз, курчавість листків персика, полістігмоз, листовійки, вишневий довгоносик, чорний сливовий пильщик, сливова товстоніжка

1	2
Через 10–12 днів після попереднього обприскування (черешня, вишня, слива)	кокомікоз, полістігмоз
На початку відродження гусениць сливової плодожерки першого покоління	сливова плодожерка, сливова обпилена попелиця, кокомікоз на вишні та черешні, кліщі
В період льоту вишневої мухи (поч. цвітіння білої акації), і не пізніше ніж за 20 днів до збору врожаю	вишнева муха, кокомікоз, попелиці
Відразу після збирання врожаю та ще раз з інтервалом 12 днів	кокомікоз вишні і черешні
На початку відродження гусениць сливової плодожерки другого покоління	сливова плодожерка, іржа сливи
<b>Суниця</b>	
До початку цвітіння	біла і бура плямистості, сіра гниль, малиново–суничний довгоносик лише вище порогової, чисельності, довгоносики
Зразу після збирання врожаю	суничний кліщ, сунич–на листовійка, малиново–суничний довгоносик, плямистості
Через 12–14 днів після попереднього обприскування	біла і бура плямистості, борошниста роса
<b>Малина</b>	
Перед цвітінням	малиново–суничний довгоносик, малиновий жук, дідімела
Зразу після збирання врожаю	антракноз, септоріоз, біла плямистість, пурпурова плямистість
<b>Смородина</b>	
Зразу після цвітіння	сірий бруньковий довгоносик, смородинова брунькова міль
Зразу після збирання врожаю	смородинова склівка, звичайний павутинний кліщ, антракноз, септоріоз, борошниста роса, іржа стовпчаста
Через 10–12 днів і ще одне обприскування з інтервалом 12 днів	борошниста роса, іржа стовпчаста, антракноз, септоріоз

## Типовий набір сільськогосподарської техніки для садівництва

Технологічні операції	Види агрегатів	
	сільськогосподарські машини	трактори
1	2	3
<b>Передпосадковий обробіток ґрунту і садіння дерев</b>		
Внесення органічних добрив	РОУ-6 МТО-6	МТЗ-82, ЮМЗ-6
Внесення мінеральних добрив	МВУ-0,5 АГ	Т-30, МТЗ-80, ЮМЗ-6
Передпосадкова підготовка ґрунту	ППН-40. ППН-50	Т-150, Т-150К
Вирівнювання та розпушування поверхні ґрунту	ККП-6, МПГ-0,1 БДВЗ, БДСТ-2,5А	Т-150
Копання ям для садіння дерев	КЯУ-100А, ЯСВ-1	МТЗ-80
Полив саджанців після садіння	РЖД-4+ППД-25	МТЗ-80, ЮМЗ-6
<b>Обробіток ґрунту в садах</b>		
Боронування	БЗТС-1	МТЗ-80, ЮМЗ-6
Дискування весняне	БДСТ-2,5А	Т-150
Дискування літнє	БДС-3,5	МТЗ-80, ЮМЗ-6
Культивація	КСМ-5, КРС-4	ЮМЗ-6, Т-150
Обробіток ґрунту в міжстовбурних смугах (на сіянцевих підщепах)	ФАС-0,7	МТЗ-80, ЮМЗ-6
Оранка міжрядь	ПЛС-6-25	МТЗ-80
Висівання сидератів	МВУ-0,5 АГ	Т-30
Скошування сидератів	КС-3	МТЗ-80, ЮМЗ-6
Внесення гербіцидів у приштамбові смуги	ОПВ-2000 зі штангою	МТЗ-80, ЮМЗ-6
<b>Захист садів від шкідників та хвороб</b>		
Приготування розчинів	МПР-3200	ЮМЗ-6
Обприскування	ОП-2000-А ОПВ-2000	ЮМЗ-6
<b>Збирання і транспортування плодів</b>		
Завантажування та транспортування пакетів при ручному збиранні та контейнерів при потоковому збиранні	ПВСБ-0,5 ХТЗ-25 ПВІ	Т-25-А ХТЗ-254
Потокове збирання плодів	МПК-2,5 ВУК-3	ЮМЗ-6, МТЗ-80 ЮМЗ-6, МТЗ-80
<b>Товарна обробка плодів</b>		
Потокове сортування та пакування плодів	ЛТО-6	–
<b>Догляд за кронами та збирання гілок</b>		
Контурне обрізування	МКО-3,0	МТЗ-80
Збирання та вивезення зрізаних гілок	ВС-2,5	ЮМЗ-6

## Типовий набір сільськогосподарських машин і тракторів для кущових ягідників

Технологічні операції	Види агрегатів	
	сільськогосподарські машини	трактори
Внесення органічних добрив	Машина для внесення органічних добрив РОУ-6, МТО – 6	МТЗ-82, ЮМЗ-6
Внесення мінеральних добрив	Машина для внесення мінеральних добрив МВУ-0,5ГА	МТЗ-80, ЮМЗ-6
Глибока оранка ґрунту	Плуг плантажний ППН-40	Т-150
Вирівнювання та розпушування поверхні ґрунту	Агрегат передпосівного обробітку МПГ-0,1 Борона дискова важка БДТ-3,0	Т-150
Садіння саджанців	Машина для нарізання посадкових борозен МНБ-4	МТЗ-90

## Типовий набір сільськогосподарської техніки для насаджень суниці

Технологічні операції	Види агрегатів	
	сільськогосподарські машини	трактори
Оранка ґрунту	Плуг плантажний ППН-40	Т-150
Внесення мін. добрив	Машина МВУ-0,5 АГ	ХТЗ-5020, Т-25
Вирівнювання та розпушування поверхні	Культиватор вертикально-фрезерний КВФ-2,8	МТЗ-80
Садіння суниці	Розсадосадильна машина СУ-6	МТЗ-80, ЮМЗ-6
Культивація міжрядь	Культиватор КА-4,2	МТЗ-80, ЮМЗ-6
Фрезерування міжрядь	Культиватор фрезерний КФ-2,7	МТЗ-80, ЮМЗ-6
Обприскування	Обприскувач вентиляторний ОМ-630-2	МТЗ-80, ЮМЗ-6
Скошування листя	Косарка-дробарка КДР-1,5	МТЗ-80, ЮМЗ-6

## Нормативне середньорічне навантаження тракторів

Марка трактора	Кількість годин
Т-150	1550
МТЗ-82	1800
МТЗ-80	1800
ЮМЗ-6	1800
Т-25	900
Т-30	1500
ХТЗ-254	1550

## Нормативне середньорічне навантаження сільськогосподарських машин

Марка машини	Середньорічне навантаження у садівництві, год.	Марка машини	Середньорічне навантаження, в ягідництві та розсадництві, год.
РОУ-6, МТО-6	250	КПУ-2	250
МВУ-0,5 АГ	200	ЛТО-6	400
ППН-40	210	МКО-3	230
ККП-6	300	ВС-2,5	250
МПГ-0,1	250	БДТ-3	300
БДВ-3	350	МНБ-4	110
БДСТ-2,5А	350	ФЯ-2	250
КЯУ-100, ЯСВ-1	250	КЯН-2,6	230
РЖТ-4	305	КПЯ-1	100
БЗТС-1	150	МПС-4	100
БДС-3,5	350	БДН-1,3	150
КСМ-5	280	КНС-1,6	230
КРС-4	260	ПРВН-1,5А	260
ФАС-0,7	250	ФР-1	150
ПЛС -6-25	350	КР-1	160
КС-3	280	ОМТ-100	130
АПЖ-12, МРП-3200	250	ВСН-1	90
ОПВ-2000, ОП-2000А	250	КвФ-2,8	380
ОВ-630	120	СО-4,2	230
ПВСВ-0,5	490	СЗ-3,6А	210
МПК-2,5, ВУК-3	250	ССК-4	200
		КА-4,2	280
		СУ-6	105
		КФ-2,7	340
		КДР-1,5	280

Нормативні строки продуктивного використання плодових і ягідних насаджень і норми амортизаційних відрахувань з їх балансової вартості

Плодова, ягідна культура, тип насаджень	Строк продуктивного використання, роки	Норма амортизаційних відрахувань (відсоток від балансової вартості)*
Зерняткові культури		
Насадження: на сильнорослих підщепах	20	5,0
середньорослих	15	6,7
слабкорослих	12	8,3
Кісточкові культури		
Вишня	13	7,7
Слива	15	6,7
Черешня	20	5,0
Персик	12	8,3
Абрикос	20	5,0
Ягідні культури		
Суниця	3	33,3
Смородина	7	15,0
Агрис	8	12,5
Малина	8	12,5
Аронія	10	10,0
Виноградники	20	5,0

\* Введені в 1991 р.



## Рекомендовані Інститутом садівництва НААН витрати на створення і догляд за плодовими та ягідними насадженнями

Культура	Саджанець	Схема садіння, м	Період до вступу в товарне плодоношення, роки	Планова врожайність, т/га	Витрати на створення 1 га насаджень, тис. грн.						Витрати по догляду за плодоносними насадженнями на 1 га, тис.грн.
					Всього	в т. ч.					
						закладання		спорудження шпалери	догляд до вступу у товарне плодоношення		
						всього	в т. ч. вартість саджанців		За весь період	в т.ч. з розрахунку на рік	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Зерняткові</b>											
Яблуня	Однорічний	5x3	4	25	107,7	36,9	13,3		70,8	17,7	33,6
	Дворічний	5x3	3	25	93,4	40,3	16,7		53,1	17,7	33,6
	Однорічний	5x2,5	4	30	114,1	41,3	16		72,8	18,2	35,9
	Дворічний	5x2,5	3	30	99,9	45,3	20		54,6	18,2	35,9
	Однорічний	5x2	4	35	123,5	47,9	20		75,6	18,9	38,6
	Дворічний	5x2	3	35	109,6	52,9	25		56,7	18,9	38,6
	Однорічний	4x2,5	4	32	155,3	47,9	20,0	31,8	75,6	18,9	37,4
	Дворічний	4x2,5	3	32	141,4	52,9	25,0	31,8	56,7	18,9	37,4
	Однорічний	4x2	3	35	148,8	56,1	25,0	31,8	60,9	20,3	39,3
	Дворічний	4x2	2	35	134,8	62,4	31,3	31,8	40,6	20,3	39,3
	Однорічний	4x1,25	3	40	189,6	80,8	40	39,8	69,0	23,0	43,6
	Дворічний	4x1,25	2	40	176,6	90,8	50	39,8	46,0	23,0	43,6
	Однорічний	4x1	3	45	211,8	97,3	50	39,8	74,7	24,9	47,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Груша		5x4	5	30	121,0	35	12,5		86,0	17,2	34,3
	Однорічний	4x1,5	4	35	160,9	78,9	41,7		82,0	20,5	39,8
	Дворічний	4x1,5	3	35	148,7	87,2	50		61,5	20,5	39,8
Кісточкові											
Вишня		6x4	4	8	92,2	33,0	9,6		59,2	14,8	51,5
		6x3	4	9	97,9	37,1	12,8		60,8	15,2	55,5
		5x3	4	10	102,8	40,4	15,3		62,4	15,6	59,2
Слива		6x4	5	20	103,5	33,0	9,6		70,5	14,1	46,2
		6x3	5	25	109,6	37,1	12,8		72,5	14,5	51,8
		5x3	5	30	114,4	40,4	15,3		74,0	14,8	56,9
Черешня		7x5	5	8	100,1	29,6	7,1		70,5	14,1	51,8
		6x4	5	10	105,8	33,8	10,4		72,0	14,4	61,0
		5x3	5	12	117,3	41,8	16,7		75,5	15,1	73,7
		4,5x2,5	5	15	127,4	48,9	22,2		78,5	15,7	88,2
Абрикос		7x5	5	15	97,5	29	6,6		68,5	13,7	38,5
		6x4	5	20	103,5	33,0	9,6		70,5	14,1	43,9
		5x3	5	25	114,4	40,4	15,3		74,0	14,8	51,1
Персик		6x4	4	20	92,6	33,8	10,4		58,8	14,7	38,0
		5x4	4	25	96,5	36,5	12,5		60,0	15	41,6
		5x3	4	30	103,4	41,8	16,7		61,6	15,4	46,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Горіхоплідні											
Грецький горіх*		10x8	8	3,5	87,1	53,1	13,8		34,0	4,25	16,5
Мигдаль		7x7	5	2	59,0	34,5	3,1		24,5	4,9	17,2
Фундук**		6x6	6	1,25	72,0	39,0	9,7		33,0	5,5	12,3
Ягідники											
Суниця	Еліта	0,8x0,2	1	18	233,5	196,8	156,1		36,7	36,7	94,0
	Репродукція	0,8x0,2	1	15	125,2	98,4	62,5		26,8	26,8	82,8
Малина		3x0,5	2	8	112,0	81,0	53,3		31,0	15,5	29,4
		3x0,4	2	10	128,1	95,3	66,7		32,8	16,4	31,9
Малина на шпалері		3x0,5	2	10	128,1	81,0	53,3	16,1	31,0	15,5	31,9
Чорна смородина		3x1	3	12	70,9	39,7	16,7		31,2	10,4	19,0
		3x0,7	3	14	80,8	47,5	23,8		33,3	11,1	21,1
		3x0,5	3	15	94,2	57,9	33,3		36,3	12,1	22,9
		2,5x0,7	3	16	87,5	52,7	28,6		34,8	11,6	22,9
Аґрус		3x0,5	3	18	144,3	92,4	66,7		51,9	17,3	27,3

\* Затрати можуть змінюватися в залежності від вартості матеріальних ресурсів.

\*\*Нормативи інвестицій для горіха грецького та фундука в умовах без зрошування.

Технологічна карта закладання та догляду за молодим садом до вступу в товарне плодоношення.

Культура яблуня, 10 га, схема садіння 5 х 3 м.

Види робіт	Од. виміру	Обсяг робіт, фіз.од.	Склад агрегата		Обслуговуючий персонал		Норма виробітку	К-сть нормо змін	Витрати праці на весь об'єм роботи л.-днів		Тарифна ставка за нормовиробіток, грн.		Тарифн. фонд оплати праці на весь об'єм роботи, грн.	
			марка тракт.	марка с.-г. машини	механізатори	інші робітники			механізатори	робочі	механізатори	робочі	механізатори	робочі
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>I. Передпосадкова підготовка ґрунту</b>														
Очищення ділянки від пнів і кущів	га	10	Т-150	ДП-8А										
Підготовка ділянки до плантаж. оранки	га	10	Т-150	Д-606	1	–	2,4	4,2	29,4	–	14,20	–	60	–
Навантаження вапна	т	30	ЮМЗ-6	ПБ-0,8Б	1	–	160	0,2	1,3		11,00		2	–
Транспортування вапна	кг	30	ЮМЗ-6	2ПТС	1	–	40	0,8	5,6	–	10,00	–	8	–
Розкидання вапна	га	10	Т-150 К	РУМ-8	1	–	40	0,25	1,8		14,20	–	4	–
Навантаження органічних добрив	т	500	ЮМЗ-6	ПЕА-1,0	1	–	186	2,7	18,9		12,40	–	34	–
Транспортування	т	500	Т-150	2ПТС-4	1	–	23	21,8	152,6	–	10,00	–	218	–
Буртування органічних добрив	т	500	Т-150	ПФП-1,2	1	–	400	1,25	8,8	–	14,20	–	18	–
Навантаження орг. добрив з буртів у розкидач	т	500	Т-150	–“–	1	–	240	2,1	14,7		14,20	–	30	–
Розкидання орган. добрив	га	10	Т-150К	РУН-155	1	–	30	0,3	2,3		14,20	–	4	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Навантаження мін. добрив	ц	16	ел.двиг.	ПКС–80	1	–	100	0,2	1,4		12,40	–	3	–
Подрібнення добрив	ц	16	” –	АІР–20	1	–	100	0,2	1,4	–	11,00	–	2	–
Змішування і навантаження	т	1,6	” –	СЗУ–20	1	–	1,50	0,1	0,7	–	10,00	–	1	–
Транспорт. мінер. добрив і навантажен. їх у розкидач	ц	16	автом.	САЗ–3502	1	–	21	0,8	5,6		–	–	–	–
Внесення мін. добрив	га	10	ЮМЗ–6	РУМ–5	1	–	35	0,3	2,1	–	12,40	–	4,0	–
Плантажна оранка	га	10	Т–150	ППН–50	1	1	1,3	7,7	53,9	–	16,50	–	127	–
Вирівнювання плантажу	га	20	”	ПА–3	1	–	6,0	3,3	23,1	–	16,50	–	54	–
Внесення аміачної води	га	10	Т–150	ППН–5–35	1	–	5,8	1,7	11,9	–	16,50	–	28	–
Культивація дворазова	га	20	Т–150	КСМ–5	1	–	12,0	1,7	11,9		14,20	–	24	–
<b>Разом:</b>									347,4				621	
<b>Садіння саду</b>														
Боронування дворазове	га	20	Т–150К	ЛДТ–15	1	–	75,6	0,3	2,1	–	12,40	–	4	–
Розпланування площі на кварталі	га	10	вручну		–	3	35,0	0,3	–	2,1	–	7,82	–	2
Провішування базисних ліній	га	10	” –		–	3	30,0	0,3	–	2,1	–	7,82	–	2
Маркірування кварталів поперечне	га	10	ЮМЗ–6	КРН–5,6	1	–	25,0	0,4	2,8	–	12,40	–	5	–
Викопування саджанців із зимово–го прикопу	тис. шт.	6,7	вручну		–	1	1,7	3,94	–	27,6	–	7,82	–	31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Навантаження та розвантаження саджанців	тис. шт.	13,4	вручну		–	1	4,5	3,0		21,0	–	8,50	–	26
Підвезення до місця садіння	” –	6,8	Т–25А	ІПТС–4	1	–	6,0	1,1	7,7	–	10,0	–	11	–
Тимчасове прикопування садж.	тис. шт.	6,7	вручну		–	1	2,9	2,3		16,2	–	7,82	–	18
Вибірка саджанців	тис. шт.	6,7	” –		–	1	5,0	1,34		9,4	–	7,82	–	11
Підготовка до садіння	тис. шт.	6,7	” –		–	1	0,7	9,6	–	67,2	–	8,50	–	82
Вмочування кореневої системи в бовтанку	тис. шт.	6,7	” –		–	1	2,3	2,9	–	20,3	–	7,09	–	21
Навантаження садильної машини	тис. шт.	6,7	” –		–	1	6,0	1,1	–	7,7	–	8,50	–	9
Підвезення води	т	6,7	ЮМЗ–6	РЖТ–4	1	–	18,0	3,72	26,0	–	12,60	–	46	–
Садіння дерев	тис. шт.	6,7	Т–150	МПС–1	1	2	2,1	3,2	22,4	44,8	16,50	–	53	70
Поправлення дерев після садіння	” –	6,7	вручну		–	1	0,5	13,4		93,8	–	7,82	–	105
Підвезення води для поливу	т	639	ЮМЗ–6	РЖТ–4	1	–	18,0	35,5	248,5	–	12,40	–	440	–
Полив дерев триразовий	тис. шт.	20,1	вручну		–	1	0,5	40,2	–	281,4	–	7,82	–	314
Мульчування землею	тис. шт.	20,1	вручну		–	1	0,2	100,5	–	703,5	–	7,82	–	786
Догляд за деревами														
Обрізування дерев після садіння	тис. шт.	6,7	вручну			1	0,4	16,8		117,6	–	10,99	–	185
Нарізування паперу	тис. шт.	6,7	” –		–	1	1,5	4,5	–	31,5	–	7,09	–	32

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Обв'язування дерев на зиму	– –	6,7	– –		–	1	0,25	26,8	–	336,7	–	7,82	–	210
<b>Обробіток ґрунту</b>														
Боронування міжрядь	га	10	ЮМЗ–6	борони	1	–	10	1	7,0	–	12,40	–	1,2	–
Культивація триразова	га	30	ЮМЗ–6	КСМ–5	1	–	10	3	21,0	–	12,40	–	4,3	–
Встановлення кілків	тис. шт.	6,7	вручну		–	1	1,0	6,7	–	46,9	–	7,82	–	53
Розпушування пристовбурних смуг триразове	га	30	ЮМЗ–6	ФС–9,0	1	–	11,0	2,7	19,1	–	12,40	–	34	–
Дискування міжрядь чотириразове	га	40	ЮМЗ–6	БДС–3,5	1	–	9,0	4,4	31,1	–	14,20	–	62	–
<b>Боротьба з шкідниками</b>														
Приготування розчину отрутохімікатів	т	15	ел. двигун	АПЖ–12	1	1	72	0,21	1,3	1,3	16,50	12,95	4	3
Підвезення розчину в сад	т	15	ЮМЗ–6	РЖТ–41	1	–	180	0,8	5,0	–	12,40	–	10	–
Обприскування триразове	га	30	ЮМЗ–6	ОПВ 2000	1	–	20,0	1,5	9,0	–	16,50	–	25	–
Обстеження на наявність гризунів	га	10	вручну				25,0	0,4	–	2,8	–	7,09	–	4
Приготування та розкидання приманок	га	10	ЮМЗ–6	РПС–100	1	2	15,0	0,7	4,2	8,4	16,50	7,82	12	11
<b>Разом:</b>									97,7	396,1			761	1975
<b>II рік вегетації</b>														
<b>Догляд за деревами</b>														
Формувальне обрізування	тис. шт.	6,7	вручну		–	1	0,18	37,2	–	260,6	–	10,99	–	409
Зняття зимових обв'язок	тис. шт.	6,7	– –		–	1	0,6	11,2	–	78,0	–	7,09	–	80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Винесення гілок у міжряддя	га	10	” —		—	1	1,15	8,7	—	60,0	—	7,09	—	62	
Вивезення гілок і обв'язувального матеріалу	га	10	ЮМЗ-6	СТС-4	1	—	20,0	0,5	3,5	—	10,00	—	5	—	
Спалювання гілок	га	10	вручну			1	3,5	2,9		20,3	—	7,09	—	21	
Видалення кореневої порослі	тис. шт.	6,7	” —		—	1	0,7	9,6		67,2	—	7,82	—	75	
Нарізування паперу	”	6,7	”			1	1,5	4,5		31,5	—	7,09	—	32	
Обв'язування дерев	тис. шт.	6,7	” —			1	0,25	26,8		187,6	—	7,82	—	210	
Перевірка обв'язок	”	6,7	”			1	0,8	8,4		58,8		7,09		60	
Обробіток ґрунту	Затрати аналогічні першому року вегетації									72,1	46,9			151	53
Боротьба з шкідниками	Те ж саме + одна обробка									24,6	129			64	19
Ремонт саду															
Перевірка на приживлюваність	га	10	вручну			1	5,8	1,7	—	12	—	7,09	—	12	
Викопування ям для садіння	т. шт.	0,6	ЮМЗ-6	КЯУ-100	1	—	0,5	1,2	8,4	—	12,40	—	6	—	
Викопування садж. з прикопки	” —	0,6	вручну			1	1,7	0,4	—	2,8	—	7,82	—	3	
Навантаження і розвантажування садж.	” —	1,2	вручну			1	4,5	0,27	—	2,0	—	8,50	—	2	
Перевезення саджанців	тис. шт.	0,6	Т-25А	ІПТС-4	1	—	6,0	0,10	0,7	—	10,00	—	1	—	
Тимчасове прикопування	”	0,6	вручну		—	1	2,9	0,21		1,5	—	7,82	—	2	
Підготовка до садіння	”	0,6	вручну		—	1	0,7	0,86		6,0	—	8,50	—	7	
Вмочування коренів у бовтанку	” —	0,6	” —			1	2,3	0,26	—	1,8	—	7,09		2	
Садіння дерев	”	0,6	”		—	2	0,18	3,34	—	23,4	—	10,99	—	37	
Підвезення води і полив (3 р.)	т	54	ЮМЗ-6	ОЖГ-4	1	1	11,0	4,91	34,4	34,4	11,00	10,99	54	54	
Мульчування дерев землею	” —	0,6	вручну		—	1	0,2	3,0		21,0		7,09	—	21	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Разом:</b>									143,7	930,0			281	1161
<b>III рік вегетації</b>														
<b>Догляд за деревами</b>														
Формування крони	т. шт.	6,7	вручну			1	0,13	51,5	–	360,5	–	10,99	–	586
Зняття зимових обв'язок	” –	6,7	вручну			1	0,6	11,2		78,4		7,09	–	79
Винесення гілок і обв'язувального матеріалу	га	10	” –			1	1,15	8,7	–	60,9	–	7,09	–	62
Вивезення гілок із саду	га	10	ЮМЗ–6	СТС–4		1	20	0,5	3,5	–	10,00	–	5	–
Спалювання гілок і обв'язок	га	10	вручну			1	3,5	2,9	–	20,3	–	7,09	–	21
Видалення кореневої порослі (дворазове)	т. шт.	134	” –			1	0,7	19,2	–	134,4		7,82	–	150
Нарізування паперу	”	6,7	”			1	1,5	4,5	–	31,5	–	7,09	–	32
Обв'язування дерев	”	6,7	”			1	0,75	26,8	–	187,6	–	7,82	–	210
Обробіток ґрунту														
Боронування	га	10	ЮМЗ–6	боро–на	1	–	10,0	1,0	7,0	–	12,40	–	12	–
Культивація триразова	га	30	” –	КСМ–5	1	–	10,0	3,0	21,0	–	14,20	–	43	–
Розпушування прис–товбурних смуг триразове	га	30	ЮМЗ–6	ФС–0,9	1	–	11,0	2,7	19,1	–	12,40	–	34	–
Дискування чотириразове	га	40	ЮМЗ–6	БДС–3,5	1	–	9,0	4,4	31,1	–	14,20	–	62	–
Боронування дворазове	га	20	ЮМЗ–6	борони	1	–	10	2,0	14,0	–	12,40	–	25	–
Культивація	га	10	”	КСМ–5	1	–	10	1,0	7,0	–	14,20	–	14	–
Навантаження насіння сидератів	т	2,5	вручну			1	8	0,31	–	2,0	–	8,5	–	3
Перевезення насіння	т	2,5	Т–25А	1ПТС–	1	–	7,9	0,33	2,2	–	10,0	–	3	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
сидератів				4											
Розвантаження насіння та заправка сівалки	т	2,5	вручну			1	8	0,31	–	2,0	–	8,50	–	3	
Коткування ґрунту	га	10,0	ЮМЗ–6	ЗККШ–6	1	–	10	1,0	7,0	–	10,0	–	10	–	
Сівба сидератів	га	10,0	”	СЛТ–3,6	1	1	10	1,0	7,0	7,0	16,50	8,50	17	9	
Прикочування зеленої маси	га	10,0	”	ЗККШ–6	1	–	14,5	0,7	4,9	–	10,0	–	7	–	
Дискування дворазове	га	20,0	”	БДН–3	1	–	5,5	3,6	25,2	–	14,20	–	51	–	
<b>Внесення добрив</b>															
Навантаження в подрібнювач	т	10	ел.двиг.	ПКС–80	1	–	100	0,1	0,7	–	12,40	–	1	–	
Подрібнення мін. добрив	т	10	”	АКР–20	1	–	100	0,1	0,7	–	11,00	–	1	–	
Змішування мін. добрив	т	6	”	УТС–30	1	–	35	0,2	1,4	–	11,00	–	2	–	
Транспортування мін. добрив	га	10	автом.	САЗ–3532	1	–	21	0,5	3,5	–	–	–	–	–	
Внесення мін. добрив	га	20	Т–25А	НРУ–0,5	1	–	15	1,3	9,3	–	–	–	14	–	
Боротьба з шкідниками і хворобами			Затрати аналогічні другому року вегетації							24,6	12,9	–	–	64	19
<b>Разом:</b>									189,2	897,5	–	–	866	3350	
<b>IV рік вегетації</b>															
<b>Догляд за деревами</b>															
Формувальне обрізування	т. шт.	6,7	вручну		–	1	0,08	83,8	–	586,6	–	10,99	–	921	
Зняття зимових обв'язок	”	6,7	”			1	0,6	11,2	–	78,4	–	7,09	–	80	
Винос гілок і обв'язувального матеріалу	га	10	”			1	1,15	8,7	–	60,9	–	7,09	–	62	
Вивезення гілок	га	2,6	ЮМЗ–6	СТС–4	1	–	20,0	0,5	3,5	–	10,00	–	5	–	
Спалювання гілок	га	10	вручну		–	1	3,5	2,9	–	20,3	–	7,09	–	21	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Зафарбовування зрізів	т. шт.	6,7	”		–	1	0,3	22,3	–	156,1	–	7,09	–	158
Видалення кореневої порослі	”	6,7	”		–	1	0,7	9,6	–	67,2	–	7,82	–	75
<b>Обробіток ґрунту</b>	Затрати аналогічні третьому року вегетації без посіву сидератів								72,1	–	–	–	154	–
Боротьба з шкідниками і хворобами	Затрати аналогічні третьому року вегетації + одна обробка								34,8	13,8	–	–	77	21
Разом:									110,4	983,3	–	–	236	1338
Разом по тех. карті:									1197,9	4504,0	–	–	2765	7830
Інші невраховані витрати (5 % від суми всіх витрат)									59,9	225,2	–	–	138	392
<b>Всього по тех. карті:</b>									1257,8	4729,2	–	–	2903	8222

## Орієнтовні ціни на саджанці, плоди і ягоди

Найменування	Вартість 1 тис. штук, тис. грн.
яблуня однорічні саджанці	60
яблуня дворічні саджанці	65
груша однорічні саджанці	65
груша дворічні саджанці	80
саджанці вишні, сливи, абрикоса	73
саджанці черешні, персику	75
саджанці горіха грецького (щеплений)	250
саджанці мигдалю	75
саджанці фундука	85
саджанці смородини, порічки	35
саджанці малини	35
саджанці агрусу	30
розсада суниці еліта	15
розсада суниці репродукція	10
	Вартість 1 т, тис. грн.
Яблука літніх сортів	10-20
Яблука осінніх сортів	15-20
Яблука зимових сортів	20-30
Груші літніх сортів	25-30
Груші осінніх сортів	30-35
Груші зимових сортів	40-45
Сливи	40-50
Абрикос	30-35
Персик	13-25
Вишні	10-14
Черешні	15-30
Алича	9-15
Ягоди смородини	20-28
Ягоди порічки	20-25
Ягоди агрусу	20-25
Ягоди суниці великоплідної	20-40
Плоди малини	20-35

## Орієнтовні ціни на засоби захисту рослин

Найменування	Ціна грн за 1 кг, 1 л,
<b>Інсектициди</b>	
Каліпсо 480 SC	1255
Воліам Флексі 300 SC	1700
Дурсбан Ультра	200
Фуфанон	73
Талстар	130
Актара	2000
Актелік	250
Матч	400
Омайт	155
Фюрі	60
<b>Фунгіциди</b>	
Скала	300
Флінт стар 520	600
Сігнум ВГ	710
Чемпіон ЗП	120
Чемпіон Ультра	300
Ікарус 250	230
Косайд 2000	150
<b>Гербіциди</b>	
Гліфоган 480	75
Гліфос Супер	100
Гоал 2Е	350
Дуал Голд	270
Аргумент форте	115
Агрітокс	75
Раундап	85
Ураган	110
Шогун 100	250
<b>Родентициди</b>	
Стрілець	160
Шторм	85
Ізоцин	250

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Андрієнко М.В. Малопоширені ягідні і плодові культури. / М.В. Андрієнко, І.С. Роман. К.: Урожай, 1991. -166 с.
2. Барабаш О.Ю. Технологія виробництва овочів і плодів / О.Ю Барабаш, В.С. Федоренко та ін.. – К.: ВШ, 1993.– 322 с.
3. Біолого-екологічні особливості винограду: навчальний посібник / [Дробітько А.В., Ткачова Є.С., Маркова Н.В. та ін.]. Миколаїв: МНАУ, 2020. 307 с.
4. Вирощування груші в Лісостепу України: Рекомендації / І.І. Хоменко, А.О. Кучер, О.А. Спрягайло, В.О. Сіленко та ін. – Мліїв: Ін-т садівництва ім. Л.П. Симиренка, 1999. – 47 с.
5. Власюк С.Г. Слива / С.Г. Власюк. – К.: Урожай, 1976. – 120 с.
6. Власюк С.Г. Слива та алича / С.Г. Власюк. – К.: Урожай, 1989. – 152 с.
7. Гринник І.В. Вітчизняні технології виробництва, зберігання та переробки плодів і ягід в Україні / І.В. Гринник, І.К. Омельченко, О.М. Литовченко.–К.: «Преса України», Інститут садівництва НААН України, 2012. –120 с.
8. Грицаєнко А.О. Плодівництво / А.О. Грицаєнко. – К.: Урожай. – 2000. – 432 с.
9. Гапоненко Б.К. Ваш сад / Б.К. Гапоненко, М.Б. Гапоненко. – К.: Урожай, 1994. – 400 с.
10. Гулько І.П. Клонові підщепи яблуні / І. П. Гулько. – К.: Урожай, 1992. – 160 с.
11. Денисюк О. Л. Абрикос. / О.Л. Денисюк, Г.О. Федченкова. – К.: Урожай, 1977. – 76 с.
12. Дикун О.М. Інтенсивні технології вирощування органічної (екологічно чистої) продукції полуниці садової, малини, ожини, смородини і агрусу у незахищеному ґрунті / О. М. Дикун, В.В. Козак. – К.: «Агросвіт України», 2012. –76 с.
13. Демидко М.О. Довідник з механізації садівництва / М.О. Демидко, А.Є. Бабенко, В.П. Бабій та ін. – К.: Урожай, 1988. – 230 с.
14. Довідник садівника/ За ред. В.К. Зайця, А.О. Романова. – К.: Либідь, 1994. – 320 с.
15. Довідник по ягідництву /за ред. В.С. Марковського. – К.: Урожай, 1989. – 224 с.
16. Каблучко Г. О. Плодівництво / Г.О. Каблучко, Б.К. Гапоненко, В.Л. Сніжко, В.І. Негода. – К.: ВШ, 1990. – 352 с.
17. Каленич Ф.С. Агроекологічні основи інтегрованого захисту яблуні від парші та інших хвороб / Ф.С. Каленич.- К.: Аграрна наука, 2005. – 244 с.
18. Каленич Ф.С. Захист саду від шкідників і хвороб. / Ф.С. Каленич – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013. – 154 с., іл.
19. Кіщак О.А. Основи промислової культури черешні в Лісостепу України: монографія. - К.: Аграр. наука, 2017. - 240 с., 8 с. вкл.

20. Клімат України / В.А. Дячук, В.М. Бабіченко; за ред. В.М.Ліпінської. Укр. НДІ гідрометеорології. – К.: Вид-во Раєвського, 2003. – 343 с
21. Кондратенко П.В. Адаптація яблуні в Україні / П.В. Кондратенко. – К.: Світ, 2001. – 192 с.
22. Кондратенко П.В. Створення і продуктивне використання інтенсивних насаджень яблуні: рекомендації / П.В.Кондратенко, О.Д. Чиж, І.К.Омельченко та ін. - К.: НЦ УААН “Плодівництво”, 1997. – 24 с.
23. Кондратенко Т.Є. Яблуня в Україні. Сорти / Т.Є. Кондратенко. – К.: Світ, 2001. – 296 с.
24. Кондратенко, Т.Є. Сорти яблуні для промислових і аматорських садів України / Т.Є.Кондратенко. – Київ: Манускрипт – АСВ, 2010. – 400 с.
25. Копитко П.Г. Удобрення плодових і ягідних культур: Навчальний посібник / П.Г Копитко. – К.: Вища школа, 2001. – 205 с.
26. Куян, В.Г. Плодівництво: Підручник. / В.Г. Куян -К.: Світ, 2009. - 479 с.
27. Куян, В.Г. Плодівництво: практикум / В.Г. Куян, В.М. Пелехатий – Житомир: Ви-во ЖНАЕУ, 2011. - 216 с.
28. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво / В.Г. Куян. –К.: Світ, 2004.-464 с.
29. Лапа О.М. Основи інтегрованого захисту зерняткових садів / О.М. Лапа, В.Ф. Дрозда, С.Д. Мельничук. – К.: Універсал-Друк, 2006. – 96 с.
30. Лисанюк В.Г. Суниці / В.Г. Лисанюк. – К.: Урожай, 1991. – 125 с.
31. Марковський В.С. Ягідні культури в Україні: навчальний посібник / В.С. Марковський, М.І. Бахмат. – Кам’янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2008. – 200 с.
32. Марковський В.С. Суниця садова / В.С. Марковський. – К.: Дім, сад, город, 2002. – 60 с.
33. Матвієнко М.В. Груша в Україні / М.В. Матвієнко, Р.Д. Бабіна, П.В. Кондратенко. – К.: Аграрна думка, 2006. – 320 с.
34. Машини для садівництва: каталог. – Інститут садівництва НААН., 2011. –30 с.
35. Мельник О.В. Формування й обрізування інтенсивних насаджень яблуні / О.В. Мельник //Новини садівництва. Спеціальний випуск. – 2005. – 36 с.
36. Мельник О.В. Закладання саду голландського типу / О.В. Мельник, А.Стрейф, В.П. Ріпамельник //Новини садівництва. Спеціальний випуск №5(30). –2001. –44 с.
37. Мельник О.В. Догляд за садом голландського типу / О.В. Мельник, А. Стрейф //Новини садівництва. Спеціальний випуск №6 (32). – 2001. – 60 с.
38. Мельник О.В. Формування й обрізування дерев сливи (вишні, черешні, абрикоса, аличі, персика) //Новини садівництва. Спеціальні випуски. – 2003–2005.
39. Методика економічної та енергетичної оцінки типів насаджень, сортів, інвестицій в основний капітал, інновацій та результатів технологічних

- досліджень у садівництві / за ред. О.М. Шестопаля. – К.: – Науковий центр «Плодівництво» УААН, 2006. – 141 с.
40. На шляху зеленої модернізації економіки: модель сталого споживання та виробництва : дов. / С.В. Берзіна та ін. – К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 138 с.
41. Національна доповідь “Цілі сталого розвитку: Україна”. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/natsionalna-dopovid-csr-Ukrainy.pdf>
42. Омельченко І.К. Культура яблуні в Україні / І.К. Омельченко. – К.: Урожай, 2006. – 304 с.
43. Омельченко І.К. Як формувати і обрізувати плодові дерева / І.К. Омельченко, К.Д. Третяк. – К.: Урожай, 1999. – 160 с.
44. Омельченко І.К. Садівнича наука України: минуле, сьогодення, перспективи / І.К. Омельченко, І.В. Гринник. – К.: «Преса України», Інститут садівництва НААН України, 2012. – 528 с.
45. Сметанська І. Післязбиральна фізіологія та технологія зберігання плодовоовочевої продукції. / І. Сметанська, С. Х'юскенс-Кайл. НАУ, – К.: ЗАТ Віпол, 2004. –150 с.
46. Перший Добровільний національний огляд щодо Цілей сталого розвитку в Україні/ URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=a0fc2a99-ada3-4a6d-b65b-cb542c3d5b77&title=DobrovilniiNatsionalniiOgliadSchodoTsileiStalogoRozvitkuVUkraini>
47. Попович П. Д. Придатність ґрунтів під саду і ягідники / П.Д. Попович, В.А. Джомаль, Н.Г. Ільчишина, С.О.Скорина. – К., Урожай, 1981. – 160 с.
48. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2013 році. / Державна система охорони прав на сорти рослин. – <http://sops.gov.ua/index.php?page=reestr#>
49. Рульєв В.А. Економічні проблеми розвитку садівництва України: Монографія / В.А. Рульєв. –К.: ННЦ ІАЕ, 2004. –360 с.
50. Смиков В.К. Персик і абрикос / В.К. Смиков, В.Ф. Іванов, Г.С. Іванова. – К.: Урожай, 1993. – 224 с.
51. Сучасні технології вирощування ожини та малино-ожинових гібридів / П.З. Шеренговий, В.О. Сіленко, Ю.Ю. Андрусик, О.В.Сердюк та ін., за ред. П.З. Шеренгового. Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД», 2013. -130 с.
52. Технологія вирощування смородини чорної та порічки / В.О. Сіленко, Л.Ф. Скалецька, В.І. Войцехівський, Г.С. Андрусик; за ред. П.З. Шеренгового. Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД», 2012. -124 с.
53. Технологія виробництва плодів зерняткових культур / Г.К. Карпенчук, О.В. Мельник, В.В. Заморський та ін.; За ред. Г.К. Карпенчука. – Умань, 1993. – 181 с.
54. Типові технологічні карти на закладання та догляд за молодими насадженнями до вступу їх у товарне плодоношення по зерняткових



- культурах Колектив авторів Інституту садівництва УААН, за ред. О.М. Шестопаля. - К., 204. – 94 с.
55. Типові технологічні карти вирощування садивного матеріалу плодових та ягідних культур/ Колектив авторів Інституту садівництва УААН, за ред. О.Ю. Єрмакова.- К., 2007. – 70 с.
56. Типові технологічні карти на створення насаджень горіхоплідних та ягідних культур / Колектив авторів Інституту садівництва УААН, за ред. О.М. Шестопаля.- К., 2006. – 90 с.
57. Третьяк К.Д. Вишня і черешня / К.Д. Третьяк, В.Г. Завгородня, М.І. Туровцев. – К.: Урожай, 1990. – 92 с.
58. Третьяк К.Д. Черешня / К.Д. Третьяк, В.П. Логвинов, В.М. Азарова. – К.: Урожай, 1977. – 92 с.
59. Марковський В.С. Ягідні культури / В.С. Марковський. – К.: Урожай, 1986. – 264 с.
60. Хоменко І.І. Груша та айва / І.І. Хоменко, І.С. Михайлов, В.І. Сайко – К.: Урожай, 1994. – 206 с.
61. Щепотьєв Ф.Л. Горіхи / Ф.Л. Щепотьєв, Ф.А. Павленко, О.А. Ріхтер. – К.: Урожай, 1987. – 184 с.
62. Чиж О.Д., Інтенсивні сади яблуні / О.Д. Чиж, В.В. Фільов, О.М. Гаврилюк, С.М. Чухіль. –К.: Аграрна наука, 2008. – 224 с.
63. Шевчук І.В. Сучасні методи захисту плодово-ягідних та овочевих культур від шкідливих організмів / І.В.Шевчук. – К.: Вид. ТОВ РІКЗ “Раритет”, 2003. – 176 с.
64. Шевчук І.В. та ін. Агроекологічні системи інтегрованого захисту плодових і ягідних культур від шкідників і хвороб. Київ, 2021. 188 с.
65. Шестопаль О.М. Теоретико-методологічні основи (нова парадигма) та складові Національної програми поступу промислового садівництва України: макрогалузевий аспект: Монографія / О. М. Шестопаль. – К.: ННЦАЕ, 2008. – 140 с.
66. Шестопаль О.М. Промислове садівництво України: ретроспектива, сучасний стан та перспективні напрямки розвитку // О.М. Шестопаль // Садівництво. 2007. -Вип. 60. –С.28-41.
67. Шеренговий П.З. Моє життя – в моїх сортах / П.З. Шеренговий. Вінниця. ПП Корзун. 2011. – 168 с.
68. Ягідництво : навчальний посібник / І.М. Гель, А.М. Шувар, Г.І. Пиріг та ін. Тернопіль, 2022. 222 с.
69. Яновський Ю.П. Ягідництво: Навчальний посібник / Ю.П. Яновський, В.В. Воеводін, О.М. Лапа та ін.; За ред. Ю.П. Яновського. – К., 2009. – 216 с. Ковальова І., Герус Л. Стале виноградарство у світі та перспективи для України (2024). «Садівництво та Овочівництво. Т.І.» № 1 (39) січень-квітень 2024. С. 56-61.
70. Ягідництво : навчальний посібник / І.М. Гель, А.М. Шувар, Г.І. Пиріг та ін. Тернопіль, 2022. 222 с.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <http://texnosad.com.ua>
2. <http://www.Industry.gov.ua>
3. <http://www.scheteling.com.ua>
4. <http://www.ukrstat.gov.ua>
5. *Sustainability* — це міжнародний рецензований журнал із відкритим доступом про екологічну, культурну, економічну та соціальну стійкість людей, який MDPI видає кожні півмісяця онлайн. <https://www.mdpi.com/journal/sustainability>
6. Sustainable development in the European Union (Сталий розвиток в Європейському Союзі) – це онлайн-публікація Євростату, яка представляє останні статистичні дані щодо сталого розвитку в Європейському Союзі (ЄС) [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Sustainable\\_development\\_in\\_the\\_European\\_Union](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Sustainable_development_in_the_European_Union)
7. Відкрита платформа ЦСР в Україні <https://sdg.ukrstat.gov.ua/uk/about/>
8. Захист рослин /Міжвідомчий тематичний збірник. –К.: Ін-т захисту рослин УААН.
9. Інституту садівництва НААН <http://www.sad-institut.com.ua>
10. Національний ботанічний сад <http://www.nbg.kiev.ua/>