

Савосько В. М. Озелення пришкільної ділянки. практикум / В. М. Савосько. – Кривий Ріг : Видавець ФО-П Чернявський Д.О., 2011. – 108 с.

Savosko, V. M. (2011). Ozelenennya pry`shkil`noyi dilyanky` prakty`kum navchal`ny`j posibny`k [Green planting a preschool plot a workshop a manual]. Kryvyi Rih, FO-P Černjavskij D.O.



**КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИРОДНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**В. М. САВОСЬКО**

**ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИШКІЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ  
ПРАКТИКУМ**

За вимогами кредитно-модульної системи

Видавець ФО-П Чернявський Д.О.  
Кривий Ріг 2011

УДК: 581.6+712.4 (0.75.8)

ББК: 74.200.51

С: 13

**Рецензенти:**

*Євтушенко Е.О.* доцент кафедри ботаніки та екології Криворізького державного педагогічного університету, кандидат біологічних наук;

*Козаков В.Л.* завідувач кафедри фізичної географії та геології Криворізького державного педагогічного університету, кандидат географічних наук

*Сищиків Д.В.* старший науковий співробітник Криворізького ботанічного саду НАН України, кандидат біологічних наук

**Савосько В.М.** Озеленення пришкольної ділянки – практикум: навчальний посібник. – Кривий Ріг: Видавець ФО-П Чернявський Д.О., 2017. – 64 с.

У навчальному посібнику «Озеленення пришкольної ділянки» розглянуті основні практичні аспекти створення зелених насаджень на пришкольних ділянках в умовах клімату Криворіжжя.

Навчальний посібник розрахований на студентів зі спеціальності «Біологія та практична психологія». Водночас він може бути корисним для вчителів, науковців та аспірантів, а також усім тим, хто не байдужий до стану довкілля нашої держави.

*Затверджено до друку Вченою Радою  
Криворізького державного педагогічного університету від  
роτοкол № 08, від 15 лютого 2011 р.*

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
I. ГРАФІЧНЕ ЗОБРАЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ОЗЕЛЕНЕННЯ .....	6
II. ЕКОЛОГО-БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОВІДНИХ ДЕРЕВ'ЯНИСТИХ ПОРІД .....	17
III. ПРОЕКТ ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВ ТА ЧАГАРНИКІВ У ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ .....	24
IV. ЕКОЛОГО-БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КВІТКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН .....	38
V. ПРОЕКТ ВИКОРИСТАННЯ КВІТКОВО- ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН У ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ..	46
VI. ЕКОЛОГО-БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОВІДНИХ ВИДІВ ГАЗОННИХ ТРАВ .....	58
VII. ПРОЕКТ ВИКОРИСТАННЯ ГАЗОНІВ У ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ .....	71
VIII. ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИШКІЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ .....	84
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	98
ДОДАТКИ	101

## **I. ГРАФІЧНЕ ЗОБРАЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ОЗЕЛЕНЕННЯ**

**МЕТА:** ознайомитися з теоретичними і практичними аспектами графічного зображення об'єктів озеленення.

### **ПИТАННЯ**

- 1.1 Теорія графічного зображення об'єктів озеленення
- 1.2 Практика графічного зображення об'єктів озеленення

### **ХІД ЗАНЯТТЯ**

- Опрацювати інформаційний матеріал.
- Занотувати основні положення та поняття:
  - креслення об'єкта озеленення та його компоновка,
  - масштаб і способи його позначення,
  - умовні позначення насаджень та малих архітектурних форм,
  - вимоги до оформлення експлікації та відомості зелених насаджень.
- Виконати практичні завдання:
  - практично (віртуально) дослідити ділянку території КДПУ (або іншого об'єкта озеленення);
  - намалювати план-схему об'єкта озеленення та позначити на ній деревні, листяні та хвойні насадження (одинокі, рядові, живопліт та групи), квітники та малі архітектурні форми (альтанка, фонтан, сходи, лава, декоративна водойма, альпійська гірка);
  - скомпанувати креслення об'єкта озеленення відповідно до чинних вимог
- Результати роботи оформити за наступною структурою: титул (Додаток А), зміст, вступ, креслення (експлікація, відомість зелених насаджень, умовні позначення), висновки.
- Зробити науково-практичні узагальнення та висновки.
- Дати відповідь на контрольні запитання.

### **МАТЕРІАЛИ ТА ОБЛАДНАННЯ**

Олівець, ластик, міліметровий папір, лінійка, блокнот, ручка.

### **ЛІТЕРАТУРА**

**Основна** 4, 14, 15

**Додаткова** 2, 11, 20, 23

# ІНФОРМАЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ

## Графічне зображення об'єктів озеленення

В наш час існують два основних методи розробки графічного зображення об'єкта озеленення. По-перше, це електронний спосіб зображення, виконаний на комп'ютері за допомогою спеціальних прикладних програм, а також ручний графічний спосіб створення проекту. Зупинимося на другому, тобто ручному варіанті, як найбільш актуальному на початковому етапі роботи. Важливо підкреслити, що саме ручне креслення є основою для подальшого виконання комп'ютерного моделювання об'єкта озеленення. Надалі, придбавши певний практичний досвід у проектуванні, кресленні й малюванні на папері, зелений архітектор, звичайно, буде використовувати і електронні засоби проектування. Важливо відзначити, що маючи лише елементарні навички креслення, можна швидко освоїти всі основні прийоми та особливості виконання креслень на папері.

Для графічного зображення об'єктів озеленення потрібні:

- креслярська дошка (бажано для розміру аркуша А-2) з паралельними лінійками, кінцівки яких виконані з прозорого оргскла;
- масштабна лінійка з різними масштабами;
- два кутника (30 і 45 градусів), краще прозорих;
- олівці різної твердості від 2Н до 3В (2Т-3М);
- ручка, що дає тонку чорну лінію (Лінер, гелева та ін.);
- ластик;
- циркуль;
- трафарети з колами;
- кілька лекал;
- точило для олівців;
- кілька фломастерів для ескізів.

Основним папером для роботи над ескізами проекту є калька (рулонна або листовая). Остаточний проект можна виконувати і на ватмановському аркуші, але зараз дизайнери в основному користуються щільною калькою.

Пристаючи до роботи, необхідно спочатку потренуватися в способах і прийомах виконання різних ліній, використанні трафаретів, лекал, циркуля, косинців. Будь-який проект починається з ескізу. Його краще виконувати м'яким олівцем на більш тонкій і прозорій кальці, використовуючи також і фломастери для підсвічування роботи.

Результатом графічного зображення об'єкта озеленення є креслення. Як синонім також використовують поняття: план - схема об'єкта озеленення, карта-схема об'єкта озеленення. Існують декілька визначень поняття креслення.

*Креслення* - це документ, що містить контурне зображення виробу та інші дані, необхідні як для виготовлення, контролю та ідентифікації виробів, так і для операцій із самим документом.

*Креслення* - дисципліна зі створення стандартизованих технічних рисунків, що виконуються фахівцями: інженерами, архітекторами тощо.

Застосовується термін *технічне креслення* - умовне графічне зображення якогось об'єкта (машини, споруди, виробу тощо), виконане за допомогою креслярських інструментів на папері, кальці тощо або за допомогою комп'ютера в САПР.

*Креслення об'єкту озеленення* - це технічний документ, де в умовних позначеннях зображені основні складові компоненти об'єкта озеленення.

Креслення (план-схема) об'єкта озеленення зазвичай складається з таких компонентів: А - зона креслення, Б - експлікація, В – відомість об'єктів озеленення, Г – умовні позначення, Д – кутовий штамп креслення (рис. 1.1).

Важливою складовою частиною креслення є рамка. Лінії якої проводять на відстані 5 мм від верхньої, правої і нижньої меж формату. Між лівою межею формату і лінією рамки передбачають проміжок в 25 мм для подальшої підшивки (брошування) креслень.

У правому нижньому куті креслення розміщується основний напис або, як іноді його називають, кутовий штамп креслення. Основний напис являє собою таблицю, що складається з ряду граф різних розмірів. Для креслень у будівництві та озеленні встановлені стандартні форми основних написів залежно від призначення креслення. В основному написі зазначають, наприклад, назву зображення на кресленні, хто і коли виконав, та ряд інших відомостей (Додаток Б).

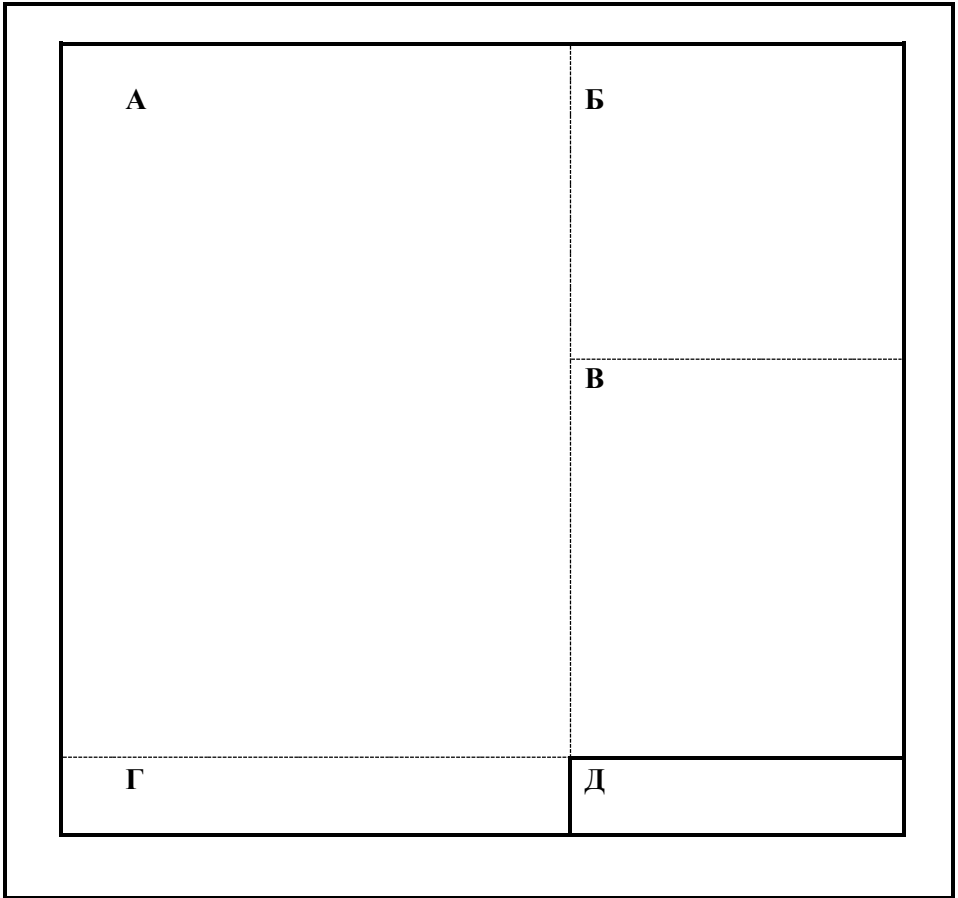


Рис. 1.1. Складові компоненти плану-схеми об'єкта озеленення (пояснення у тексті)

### ***Масштаб***

У розробці креслень об'єктів озеленення, зазвичай, використовують різноманітні масштаби, які дозволяють адекватно відобразити реальну картину на аркуші паперу.

*Масштаб, мірило* - це відношення розмірів об'єкта, виконаних без змін, до їхніх номінальних значень.



Масштаб - це число, що може бути:

- 1) більше 1, якщо розміри об'єкта менші розміру креслення, плану тощо (наприклад - малюнки мікроорганізмів, креслення дрібних деталей) — це називають масштабом збільшення,
- 2) менше 1 (плани будинків, топографічні та географічні карти, карти зоряного неба) - масштаб зменшення.

Масштаб з відношенням 1:1 називають масштабом натуральної величини.

*Числовий масштаб* — відношення довжини ліній на плані або карті до довжини відповідних ліній в натуральному вигляді. Зображується у вигляді лінійного дробу, чисельник якого одиниця, а знаменник — ступінь зменшення проєкції. Наприклад, запис 1:5 000 означає, що 1 см на плані відповідає 5 000 см (або 50 м) на місцевості.

На план-схемах озеленення зазвичай використовують такі масштаби: 1:100, 1:200, 1:500. На більш детальних кресленнях (наприклад, квітників) використовують такі масштаби: 1:10, 1:20, 1:25, 1:50.

*Іменованний масштаб* – це такий масштаб, у якому біля кожного числа записана назва одиниці вимірювання. Наприклад: в 1 см-2 км. Вважається, що іменованний масштаб найбільш зручний.

*Лінійний графічний масштаб* – це відрізок, поділений на рівні частини, на якому біля кожної поділки вказане число, що показує довжину відповідного відрізка в натуральному вигляді.

*Поперечний графічний масштаб* - номограма, збудована за принципом пропорціональності відрізків паралельних прямих, що перетинають сторони кута.

*Вертикальний графічний масштаб* - масштаб для зображення абсолютних висот на топографічних профілях або вертикальних розрізах земної кори. Як правило, перевищує горизонтальний масштаб у 2, 5 або 10 разів.

Вибір величини масштабів залежить від розмірів території. В більшості випадків їх розмір регламентовано форматом аркуша паперу.

### ***Умовні позначення***

Як відомо, для того, щоб грамотно викреслити, прочитати зображення в плані, необхідно, перш за все, засвоїти умовні позначення елементів озеленення. Як правило, на об'єкті озеленення основну частину території займають зелені насадження.

Оскільки їх зображення може мати різноманітну графічну форму, то й різні ландшафтні архітектори та фітодизайнери застосовують властиві тільки їм характерні графічні прийоми.

В наш час розроблено і діє офіційний документ Міждержавний стандарт ГОСТ 21.204-93 "Система проектної документації для будівництва. Згідно цього документа, умовні графічні позначення елементів озеленення виконують згідно з рис. 1.2.

Таблиця 8  
Таблиця


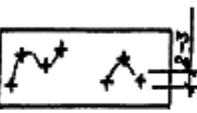
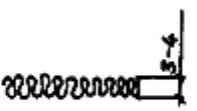
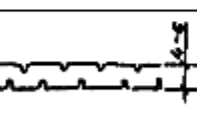


Найменування	Позначення Обозначение	Наименование
1 Дерево		1 Дерево
2 Чагарник:		2 Кустарник:
а) звичайний		а) обычный
б) такий, що в'ється (ліани)		б) вьющийся (лианы)
в) живопліт (стрижений)		в) в живой изгороди (стриженный)
3 Квітник		3 Цветник
4 Газон		4 Газон

Рис. 1.2. Умовні офіційні позначення в кресленні об'єкта озеленення

Крім офіційних позначень у відображенні зелених насаджень використовують різноманітні умовні позначення (Додаток В). Так на рис. 1.3.-1.5 представлені різноманітні групи дерев і чагарників, як хвойних, так і листяних. Вони наведені природно, з достатньою мірою умовності, що зумовлено технікою (олівець, туш, перо, або інша техніка тонкого чорного обведення).

У сучасних проектах зображення озеленення зображення дерев та чагарників зводяться до основних двох видів: існуючі дерева і чагарники, і ті, що наново проєктуються (рис. 1.5). У меншому масштабі аналогічним чином виглядають листяні і хвойні чагарники.

Формована (стрижена) огорожа з листяних чагарників буде виглядати на плані наступним чином (на рис. 1.5). Формована (стрижена) огорожа з хвойних рослин (ялина, ялівець, туя тощо) буде виглядати наступним чином. Позначення витких рослин виконуємо хвилястою подвійною лінією (на рис. 1.5).

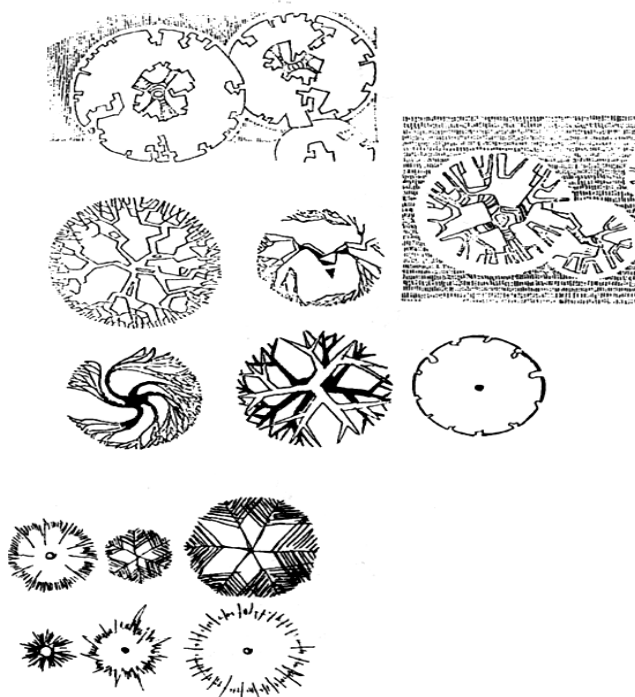


Рис. 1.3. Умовні позначення елементів озеленення

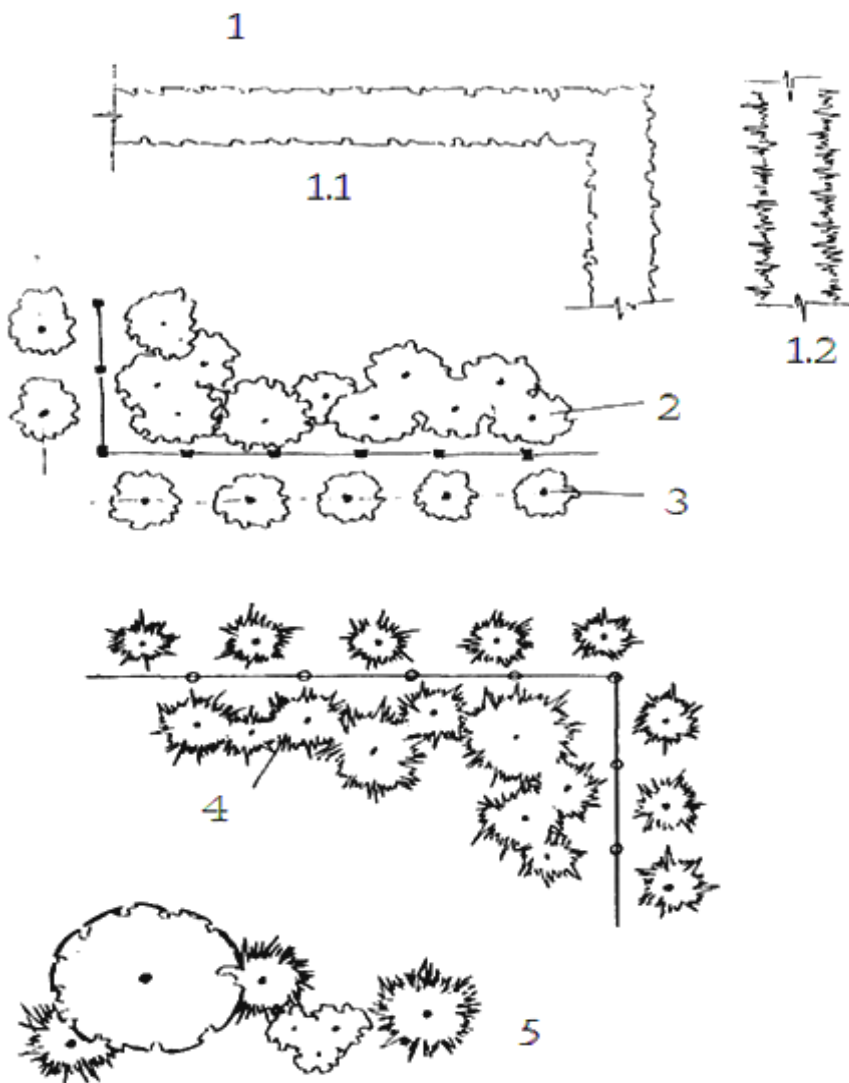


Рис. 1.4. Умовні позначення елементів озеленення

(1 – живопліт, 1.1 – листяний, 1.2 – хвойний, 2 - біогрупа, 3 – рядове насадження. 4 – хвойні, біогрупа та рядове насадження, 5 – змішана біогрупа)

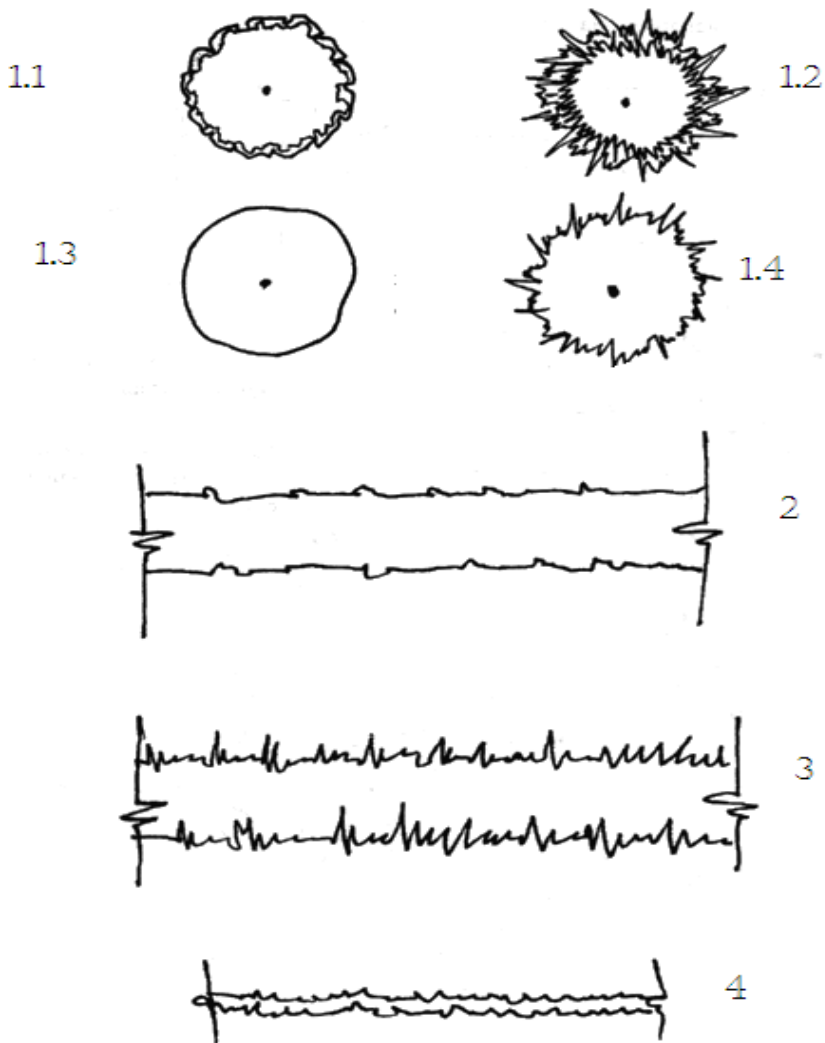


Рис. 1.5. Умовні позначення елементів озеленення

(1.1 – запроєктовані листяні насадження, 1.2 - запроєктовані хвойні насадження, 1.3 - існуючі листяні насадження, 1.4 - існуючі хвойні насадження, 2 - формована огорожа з листяних чагарників, 3 - формована огорожа з хвойних чагарників, 4 - вітки рослини)

## *Експлікація*

*Експлікація* (філософське поняття) - процес, в результаті якого відкривається зміст деякої єдності, а його частини починають самостійне існування і можуть відрізнитися одна від одної.

*Експлікація* - пояснення до архітектурного проекту, ескізу об'єкта озеленення.

Слід відзначити, що для зручності використання на кресленні об'єкта озеленення використовують три системи позначення: літерами українського (або латинського) алфавітів позначають структурно-функціональні зони (наприклад, зони відпочинку, спортивна зона). Їх пояснення знаходяться в експлікації. Римськими цифрами позначають будівлі, споруди, малі архітектурні форми та ін. Їх пояснення також знаходяться у експлікації. Арабськими цифрами позначають зелені насадження. Для цього використовують дріб: у чисельнику – порядковий номер породи та/або виду насадження, у знаменнику – кількість (для дерев та чагарників у штуках, для газонів та квітників у квадратних метрах).

Приклади оформлення експлікації, відомості озеленення об'єкта озеленення наведені в таблицях 1.1-1.2.

Також слід нагадати, що при оформленні практичної роботи доцільно опрацювати матеріали додатків А-В.

Таблиця 1.1

Експлікація об'єкта озеленення

№	Назва елемента
I	Центральний вхід
II	Фонтан
III	Басейн
IV	Лава
V	Альтанка
VI	Дитячий майданчик

## Відомість елементів озеленення

Номер на схемі	Назва породи та виду насадження	Вік, роки	Кількість, шт.	Примітка
Існуючі				
1	Яловець козацький ( <i>Juniperuss sabіna</i> )	15	73	Біогрупа
2	Ялина колюча ( <i>Picea ringens</i> )	40	44	Алея
Запроєктовані				
3	Кипарисовик горохоплідний ( <i>Chamaecyparis pisifera Boulevard</i> )	-	15	Біогрупа

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ		УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ	
Існуючі споруди	Запроектовані споруди	Існуючі листяні дерева	Запроектовані листяні дерева
Альтанка	Пергола	Скульптура	Місток
Лавка	Барбекю	Світильник	Фонтан
Декоративна водойма	Підпірна стінка	Сходи	Запроектовані поодинокі хвойні дерева
Запроектовані дороги, алеї	Асфальтобетонне покриття	Мощення бетонними плитами чи фем	Мощення натуральним камінням
Щебеневе покриття	Доріжка з вільним мощенням плитками	М'яке покриття	Існуючі листяні дерева
Запроектовані поодинокі листяні дерева	Запроектовані листяні дерева у групах	Існуючі хвойні дерева	Запроектовані поодинокі хвойні дерева
Запроектовані хвойні дерева у групах	Поодинокий листяний кущ	Листяні кущі у групах	Поодинокий хвойний кущ
Хвойні кущі у групах	Вільноростучий живобліт	Формований живобліт	Квітник
Кам'яниста гірка	Декоративний горізд	Газон	Квітучий газон
Виткці рослини	Роза вітрів		

Рис. 1.6 Провідні умовні позначення в кресленнях зелених насаджень



16	<b>1:200</b>	<b>ПЛАН-СХЕМА ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИШКІЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ</b>			<b>Тема № 1</b>	40
8	<b>Посада</b>	<b>П.І.Б</b>	<b>Підпис</b>	<b>КДПУ каф. ботаніки та екології</b>	<b>Лист № 1</b>	
8	<b>Студент</b>					
8	<b>Викладач</b>					
	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>25</b>	<b>55</b>	<b>25</b>	

Примітка: 1) розміри наведені у міліметрах, 2) пропорції кутового штампу не збережені

Рис. 1.6 Приклад оформлення кутового штампу в кресленнях

### КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Дайте визначення поняття «Креслення».
2. Назвіть компоненти з яких зазвичай складається план-схема об'єкта озеленення.
3. Наведіть різновиди масштабів та дайте їх характеристику.
4. Назвіть, які умовні позначення елементів садового дизайну використовуються у відображенні зелених насаджень.
5. Дайте визначення поняття «Експлікація».

## **VIII. ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИШКІЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ**

**МЕТА:** ознайомитися з практичними аспектами створення зелених насаджень на пришкільній ділянці.

### **ПИТАННЯ**

- 8.1 Проектування зелених насаджень пришкільної ділянки
- 8.2 Створення композицій деревних порід в межах пришкільної ділянки
- 8.3 Створення композицій квіткових рослин в межах пришкільної ділянки
- 8.4 Створення газонного покриття в межах пришкільної ділянки
- 8.5 Організація посадкових робіт зелених насаджень пришкільної ділянки та робіт догляду

### **ХІД ЗАНЯТТЯ**

- Опрацювати інформаційний матеріал.
- Занотувати основні положення та поняття:
  - поняття проекту озеленення,
  - складові компоненти проекту озеленення,
- Виконати практичні завдання:
  - розробити проект озеленення пришкільної ділянки,
  - проект складається з таких компонентів як план-схема ділянки з позначенням місць розміщення всіх насаджень, експлікації, відомості зелених насаджень, балансу території, таблиць декоративності деревних та квітково-декоративних рослин, календарних планів (створення зелених насаджень та робіт-догляду),
  - плана-схема озеленення пришкільної ділянки виконується на аркуші паперу формату А 3 або А 2
- Зробити науково-практичні узагальнення та висновки.
- Дати відповідь на контрольні запитання.

### **МАТЕРІАЛИ ТА ОБЛАДНАННЯ**

Гербарні зразки, альбоми, кольорові фотографії, олівець, ластик, ручка.

### **ЛІТЕРАТУРА**

**Основна** 1, 2, 4, 10, 14, 16

**Додаткова** 3, 4, 8, 9, 13, 14 15, 18, 21, 23, 24

## ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

### *Теоретичні аспекти озеленення пришкільної ділянки*

Як відомо, метою кожного загальноосвітнього закладу є підготовка учнів до зрілого життя. Дитина, яка приходить до школи, має не лише засвоїти передбачені шкільною програмою знання та набути необхідних навиків, але стати всебічно розвинутою особистістю. Шкільне середовище має максимально відповідати цим завданням. Традиційно склалося так, що школа – це не лише навчальні класи, кабінети, коридори та зали, а це й шкільне подвір'я, яке має свою структуру, що забезпечує реалізацію необхідних функцій.

#### *Функції пришкільної ділянки*

На думку З.Ю.Шеремета ландшафтно-просторова структура території загальноосвітньої школи безпосередньо пов'язана з функціональними завданнями, які вирішує навчальний заклад:

*Освітньо-пізнавальна функція* вирішується шляхом створення дослідних присадибних ділянок з теплицями та парниками, зоокуточків, метеорологічних майданчиків, майданчиків для вивчення правил дорожнього руху, арборетумів або дендраріїв.

Шкільна ділянка може бути дуже добрим доповненням для уроків біології, зокрема ботаніки та зоології, уроків ручної праці, трудового навчання, позакласної роботи. Саме такі заняття є надзвичайно важливими для дітей молодшого та середнього шкільного віку. Учні не лише мають змогу отримати практичні знання та вміння у вирощуванні овочевих культур, злаків, ягід, догляді за плодовими деревами та чагарниками, садінні квіткових грядок та клумб, а й набувають навиків колективної праці.

Якщо для учнів молодшого шкільного віку важливо вироблення перших навиків з догляду за рослинами, вироблення спостережливості за змінами в природі, то для старших учнів робота на пришкільній ділянці – це практичні заняття, які дуже добре ілюструють та доповнюють знання з біології. Класифікація рослин, вивчення назв, родової приналежності, спостереження за періодами вегетації різних рослин, це не повний перелік завдань, що можуть виконуватися на присадибній ділянці. Може бути також передбачена ділянка закритого ґрунту.

Дуже потрібною для школи є зоологічна ділянка. Робота на ній дає навик не лише у догляді за тваринами, знання та розуміння поведінки різних тварин, а й вироблення навиків співчуття, милосердя.

Метеорологічний майданчик – це база для виконання практичних робіт з природознавства для молодших школярів, а для старших – лабораторія для уроків географії, позашкільної та гурткової роботи.

На території школи передбачена посадка фруктових і декоративних дерев. Якщо дозволяє площа, фруктові дерева можуть бути згруповані в сад. Організація саду декоративних рослин потребує мінімум 150-300 м<sup>2</sup>. За наявності резервних територій ця площа може бути збільшена.

Зоологічні, метеорологічні та інші ділянки для занять під відкритим небом мають бути одного розміру незалежно від типу школи. На них розташовують постійне обладнання та відповідні споруди. Згідно з ДБНУ, – ділянка закритого ґрунту має займати 200 м<sup>2</sup>, зоологічний куток – 100 м<sup>2</sup>, метеорологічний майданчик – 225 м<sup>2</sup>, майданчик для занять під відкритим небом – 225 м<sup>2</sup>.

*Функції фізичного виховання* забезпечують наявністю спортивного ядра при кожній школі. Заняття на уроках фізкультури у теплу пору року передбачено проводити на дворі, що сприяє не лише доброму фізичному розвитку учнів, а також їхньому загартовуванню. Спортивне ядро має займати приблизно 30 % площі території шкільної ділянки.

Тут створюються всі необхідні можливості для проведення занять з фізичного виховання різновікових категорій учнів. Добре оснащене шкільне ядро може слугувати також базою для гурткових занять учнів у позаурочний час та для занять фізкультурою і спортом мешканців мікрорайону на території якого розташоване шкільне подвір'я.

*Функція екологічного виховання* полягає у виробленні навиків розуміння природи, довколишнього середовища, вміння цивілізовано вступати у контакт з природою, виховання культури стосунків з довколишнім середовищем. Згадані вище дослідні ділянки для рослинництва, овочівництва та зоологічні куточки є доброю основою для вирішення цього завдання.

*Функція естетичного виховання* забезпечується формуванням території навчального закладу засобами садово-паркового мистецтва та ландшафтної архітектури.

*Відпочинкова функція* полягає у створенні місць для відпочинку великих і малих груп, а також для усамітнення. Такі місця відпочинку передбачаються окремо для різних вікових категорій учнів.

*Господарська функція* вирішується обладнанням відповідного місця для збереження інвентарю з догляду за дослідними ділянками, квітниками, газонами, фруктовими та декоративними деревами, а також з догляду за тваринами. Господарська ділянка передбачає гаражі, стоянки для автомобілів та велосипедів, місця для збирання сміття, овочеві сховища тощо.

### *Просторова організація пришкільної ділянки*

Шкільна ділянка слугує базою для учбових занять з природознавства і місцем для позашкільної роботи. Крім того, пришкільна територія використовується для відпочинку під час перерв і після занять. Архітектурно-планова композиція шкільної ділянки разом з архітектурою шкільної будівлі формує у учнів перші художньо-емоційні поняття і привчає їх до впорядкованості і краси.

Для задоволення вимог учбового процесу і відпочинку дітей шкільна ділянка повинна бути не менше 1 га. В сільській місцевості територія пришкільного саду може сягати до 2 га. Найбільш раціональним розміром території пришкільної ділянки вважається територія 1,00; 1,25; 1,50 га.

На території шкільної ділянки розміщуються учбово-дослідні ділянки, майданчики для відпочинку і ігор (спортивний комплекс і зона відпочинку), захисні насадження і декоративні ділянки, зона забудови, господарчий двір та ін., для раціональної організації території корисно об'єднати майданчики і території одного призначення у функціональні зони.

При такому об'єднанні шкільну ділянку підрозділяють на функціональні зони:

- забудови (будівля школи і підсобні споруди);
- рекреації і відпочинку;
- учбово-дослідна і спортивна;
- захисна;
- господарська.

*Зона забудови.* Шкільний будинок може бути розміщений з краю ділянки, в центрі або у глибині його. В міських умовах шкільні будинки розміщують головним чином з краю ділянки вздовж вулиць, фасадом до вулиці із невеликим відступом у глибину ділянки. Відступ будівлі до червоної лінії є обов'язковий.

Розміщення школи в центрі ділянки дає змогу розмістити зони на ділянці найкращим чином. В цьому випадку спереду і збоку будівлі можуть розміщуватись учбово-дослідні ділянки, а спортивна зона займе територію за будівлею. Завдяки такому розміщенню, учбово-дослідні ділянки будуть добре ізольовані від спортивної зони. Розміщення будівлі тісно пов'язане зі службовим в'їздом на територію і проїздом до господарчого двору.

*Зона рекреації та відпочинку.* Рекреаційна площа розміром 450-500 м<sup>2</sup> повинна безпосередньо торкатись будинку. Вона слугує для шкільних потреб і вільного руху на перервах і після занять. Рекреаційний майданчик повинен бути тісно пов'язаний з місцями відпочинку і декоративним садом.

В зоні відпочинку і декоративного саду, на відміну від інших зон, може бути застосоване більш вільне планування.

Учбово-дослідна зона є головним компонентом шкільної ділянки, а на її організацію потрібно звернути особливу увагу.

Для навчально-дослідної зони середньої школи плануються наступні ділянки:

- овочевих та польових культур;
- розсадник плодово-ягідних і декоративних рослин;
- плодово-ягідний сад;
- колекційна ділянка;
- ділянка квітково-декоративних рослин і захищеного ґрунту;
- зоологічний і географічний майданчик;
- відокремлені ділянки навчальних класів;
- майданчик для занять на відкритому повітрі.

Навчально-дослідна зона може бути розміщена з будь-якого боку шкільної будівлі, але не ближче 7 м від неї. Плодово-ягідний сад і розсадник раціонально розміщувати ближче до вулиці, використовуючи його водночас як захисну межу між вулицею і школою.

Квітково-декоративні рослини висаджуються найчастіше перед будинком школи.

Майданчики зоологічного і захищеного ґрунту рекомендується розміщувати поблизу господарчого двору, географічний – на відкритому місці. Майданчики молодших класів відокремлюють від майданчиків старших класів.

Навколо навчально-дослідних ділянок робиться доріжка шириною 1,25-1,75 м, на якій під час уроків можна розмістити 20 учнів.

Спортивна зона включає ігрові майданчики для баскетболу, волейболу, футболу, майданчик для ігор молодших класів, майданчик для легкої атлетики і гімнастики. В усіх випадках спортивні майданчики повинні знаходитись на деякій відстані від будинку, особливо у тих випадках, коли вікна класних приміщень виходять на цю територію.

Господарча зона повинна безпосередньо приєднуватись до будівлі школи і його підсобним спорудам. Вона слугує для складів, котельної та інших підсобних приміщень. Для завезення різноманітних матеріалів до господарчої зони необхідно зробити зручний в'їзд та виїзд (для вантажних машин).

Зелені насадження шкільної ділянки виконують 3 задачі: учбову, захисну, декоративну.

В навчально-дослідній зоні значну роль відіграє плодовий сад. Асортимент для саду відбирається з найкращих сортів, затверджених для даного району. Деревя на ділянці саду розташовують по квадратній або шаховій системі. При квадратній системі дерева двох паралельних рядів стоять один напроти одного. При шаховій системі порядку дерева другого ряду проходять проти середини першого ряду. Відстань між яблунями від 6 до 9 м, між вишнями і сливами – 4-5 м.

Між рядами яблунь можуть розміщуватись кущі ягідників, але не ближче 2 м від яблуні. Планування плодово-ягідного саду повинно бути геометрично чітке та ясне. Всю ділянку бажано заключити в зелену раму зі стриженого живого типу, по якому можна пустити культурні сорти винограду. Для огляду саду навколо нього можна запроектувати стежину.

Захисна зелена зона розміщується по периметру шкільної ділянки. Вона може складатись з 2 рядів дерев, навколо всієї ділянки може проходити стежка.

Щільна висока стіна зелені повинна відділяти спортивну зону від інших. Щільний стрижений живопліт має відділяти господарчий двір.

Для майданчиків молодших класів, зоологічної, легкої атлетики і гімнастики в певних місцях повинні бути висаджені ширококронні дерева, тінь від яких падала б у спекотні години на майданчик.

В зоні відпочинку повинні бути висаджені декоративні дерева, кущі і квіти. Крім відпочинку вона повинна нести функцію учбової ділянки по дендрології і декоративному садівництву. Декоративна ділянка розміщується в безпосередній близькості від зони відпочинку. Тут повинні бути організовані затишні тіністі місця для спокійного відпочинку. Будівля школи, якщо дозволяють умови, повинна бути з декоративно-в'юнкими рослинами, а його архітектура підкреслена посадками гарно-квітучих кущів і дерев, по кутам будинку вздовж вікон і біля входів.

### ***Планування пришкільних ділянок***

Як відомо, під пришкільну ділянку відводиться досить значна площа - до 1-1,5 га. При цьому на ділянці повинні бути передбачені спортивні майданчики для рухливих ігор, ділянка для дослідної роботи з овочами, зерновими (технічними) і квітковими культурами. Нерідко при школі закладають плодовий сад. Невелика територія повинна бути відведена для господарського двору. Решта площі відводиться під озеленення.

Проект планування зазвичай складається під керівництвом ландшафтного архітектора з урахуванням особливостей шкільного життя. Оскільки існують різні типові проекти будинків середньої школи, необхідно вибрати відповідний проект організації та озеленення пришкільної ділянки. У тих випадках, коли територія школи має деякі відхилення від норми в розмірі і конфігурації ділянки, керівництву школи і вчителів біології доводиться враховувати це при плануванні шкільної ділянки і розподілі сил учнів і вчителів.

При складанні проекту озеленення бажано використовувати різні види художнього оформлення - скульптури, садові лавки, вази-квіткарки, підпірні стінки, кам'яні сходи і огорожі, фонтани і водоймища, які самі по собі прикрашають озеленену територію. При складанні проекту озеленення вся шкільна ділянка повинна виглядати як єдине ціле.

Слід пам'ятати: зайве дробити озеленену ділянку безліччю доріжок не доцільно. Доріжки повинні бути функціонально виправдані. Вільно зростаючі групи дерев, чагарників і квітів поєднують із стриженими рядами живоплоту, огорожею, доріжками і водоймищами.



Таке поєднання вільних і строгих форм дозволяє знайти цікаве рішення окремих фрагментів ділянки та надати йому своєрідної краси.

Розміщувати рослини потрібно в певному порядку, щоб присутність їх була архітектурно виправдана. Випадкове розміщення дерев, чагарників і квітів небажано. При виборі рослин необхідно уявити, як вони будуть змінюватися у процесі росту: дерева візьмуть притаманну їм форму, а чагарники розростуться в сторони. З урахуванням цих особливостей необхідно розміщувати їх в групах.

На пришкільній ділянці бажано використовувати красиво квітучі рослини і види з декоративними плодами і листям. При розміщенні рослин необхідно враховувати їх висоту, форму, забарвлення квіток і листя, а також час цвітіння, підбираючи породи так, щоб одні декоративні рослини протягом сезону змінювалися іншими. Доцільно використовувати і деякі плодові породи (яблуні недзведська, комсомолку, тайгову сибірську, сливолистную, груші - уссурійську та ін), які навесні радують своїм рясним і барвистим цвітом, а восени - яскравими плодами.

Хвойні дерева декоративні цілий рік. Вони дуже красиві біля стін школи і в солітерній посадці на газоні. Ялину, сосну доцільно висаджувати у вітрозакисні смуги з північного боку ділянки.

Живоplotом огороджують школу з боку проїжджої частини вулиці, а також господарський двір, спортивні майданчики і дослідні ділянки. Красиві живоplotи природної форми отримують з квітучих чагарників - бузку, чубушника (жасмину), шипшини, спіреї, жимолості, глоду.

Не слід перевантажувати ділянки деревами та чагарниками. Набагато краще, коли вони проглядаються на зеленому фоні газону. Дерева розміщують групами різної величини, чагарники - у вигляді узлісь до дерев, групами та одинично.

Для вертикального оформлення будівлі школи, парканів, альтанок, пергол і арок використовують різні декоративнолистові і красиво квітучі кучеряві, і виткі рослини.

Квітники влаштовують перед будівлею школи, уздовж доріжок, у вигляді груп різного розміру і форми. Якщо фасад школи звернений на північ, то основну масу квітів розміщують з південної сторони будинку. У квітники з багаторічників рекомендується вводити невеликі групи красиво квітучих чагарників або стрижені садові форми хвойних рослин (пірамідальні, кулясті, колоновидні).

Зазвичай ділянки школи огорожують парканом (дерев'яним, кам'яним, цегляним, з металевої сітки). У тій частині забору, де до школи примикає проїжджа дорога, влаштовують живопліт з дерев і чагарників для уловлювання пилю і зниження шуму. Решта боку паркану не слід обсаджувати високими деревами, крім тих випадків, коли з ділянки відкривається малоестетичний вигляд. Якщо школа знаходиться поряд з озеленими ділянками житлових кварталів або з об'єктами міського озеленення, паркан доцільно обсадити кучерявими рослинами або чагарниками, не загороджуючи його суцільною зеленою огорожею.

Виконання робіт з озеленення пришкольної ділянки починають з вертикального планування ділянок. У відповідності з заданими умовами вирівнюють територію і переносять вихідні точки проекту на місцевість. Вихідними точками можуть бути геодезичні репери, кути будівель, стовпи або інші постійні предмети, від яких вказані відстані і напрямки до основних точок плану території. При складному плануванні території, яка озеленюється на робочих кресленнях повинна бути нанесена сітка квадратів зі сторонами від 2 до 10м, яка прив'язується до основної планувальної осі.

На нашу думку, до робіт з планування ділянки школи треба залучити найбільш тямущих, ініціативних хлопців, які цікавляться архітектурно-планувальними роботами. У цьому можуть допомогти і вчителі географії, математики, а також класні керівники. Цю роботу не слід організовувати фронтально, її потрібно доручити заздалегідь організованій ланці, групі або зведеному загону.

### ***Проектування озеленення пришкольної ділянки***

Задача проектування зелених насаджень – благоустрій та художнє оформлення території пришкольної ділянки за допомогою зелених насаджень та інших елементів. На відміну від галузей будівництва, в озелененні основним матеріалом являються живі рослини.

При розробці проектів зелених насаджень потрібен особливий підхід до формування простору. Прийоми його просторової організації повинні спиратись на накопичений досвід садово-паркового мистецтва, пізнання взаємовідносин рослинності і довкілля, біологічних властивостей рослин і основних агрономічних прийомів. Процес формування зелених насаджень продовжується і після складання проекту. В процесі росту дерева та кущі змінюють свої форми і розміри.

Такі зміни відбуваються кожен рік. З ростом дерев збільшується і створювана ними тінь, завдяки чому змінюються умови росту рослин, розташованих під ними або біля них. Коріння рослин розростається і вступає в конкуренцію з коріннями сусідніх дерев та кущів. В деяких випадках вилучення дерев в результаті бурі, хвороби чи старості може радикально змінити задуману проектом композицію. Навіть в найбільш детально розробленому проекті важко попередити всі майбутні зміни, котрі можуть трапитися з рослинами, а, відповідно, і з проєктованими пейзажами.

Мертвим матеріалам – камінню, глині, бетону, металу – легко надати форму незмінну роками. Під час росту та розвитку рослинності весь час доводиться корегувати ландшафти даного об'єкта, видаляючи все негативне і допомагаючи розвиватися всьому позитивному.

Перша задача проєктувальника – повне детальне знайомство з основними потребами та вимогами, які висуваються до даного об'єкта озеленення. Вимоги ці повинні лягти в основу проєкту так, щоб цільове призначення пришкільної ділянки відбивалось на його зовнішньому вигляді.

Відповідно принципу економічності, найкращим витвором мистецтва буде те, котре за найменших витрат досягне найбільшого декоративного і економічного ефекту. Потрібно проєктувати зелені насадження так, щоб їх встановлення та подальший догляд за ними були якомога дешевші. Важливо, щоб об'єкт майбутнього озеленення не лише відповідав поставленій меті і був економічним, але й являвся витвором мистецтва, тобто діяв на відчуття людини. Для досягнення цієї мети необхідно, щоб у проєкті була єдність усіх частин, гармонічно пов'язаних в одне ціле, і щоб кожна частина сама по собі представляла художній інтерес.

Весь процес проєктування зелених насаджень на пришкільній ділянці можна поділити на наступні стадії: передпроєктний етап, проєктування та ведення авторського догляду.

Першочерговим завданням при проєктуванні зелених об'єктів є створення художньої єдності з навколишнім ландшафтом. При аналізі ділянки результати особистих спостережень наносяться на топографічну основу. В процесі вивчення території і вихідних даних необхідно приділити достатньо уваги аналізу кліматичних та мікрокліматичних показників. Клімат впливає в першу чергу на флористичний склад, структуру і розміщення рослинності в ландшафті.

В залежності від кліматичних умов для кожної певної кліматичної зони в озелененні встановлюється свій особливий асортимент декоративних рослин. Тип об'єктів озеленення багато в чому залежить від кліматичних умов даної області. При розміщенні рослин на території пришкільної ділянки дуже важливо використовувати мікроклімат окремих ділянок, на яких особливостями рельєфу або спорудами складається особливий мікроклімат, наприклад ділянка, захищена будівлею, холодний кут біля споруди.

Важливими факторами, які впливають на рішення проекту, є рельєф місцевості та ґрунт. Рельєф та ґрунт – це фундамент, на якому базується рослинність і який визначає її склад та форму. Рельєф та рослинність складають найбільш яскраві компоненти об'єкту озеленення і саме вони в першу чергу обумовлюють наше зорове його сприйняття. Рельєф обумовлює багато практичних заходів з розміщення різних споруд, рослин. Тому попередня глибока і різнобічна оцінка сучасного стану і потенційних можливостей геоморфологічної основи ландшафту є запорукою правильної організації проекту озеленення.

При розміщенні зелених насаджень, інженерних та архітектурних споруд, які входять до складу пришкільної ділянки повинні бути використані всі потенційні можливості даної місцевості. Проектувальні зелені насадження мають на меті змити рельєф, або виявити та художньо підкреслити його особливості. Найвищі місця рельєфу являються центрами системи оглядових пунктів, з яких можуть бути відкриті характерні для ландшафту пейзажні картини.

В цілому, при проектуванні умов місцезростання запланованої для озеленення території, повинні дуже ретельно дослідитися топографічні, гідрологічні і гідротехнічні особливості навколишньої місцевості і самого об'єкта, його рельєф, характеристика його природних краєвидів, водної поверхні озера і місця його розливів, режим підґрунтових вод, ерозійні процеси, заболочування і існуючі меліоративні та гідротехнічні споруди.

При цьому особлива увага повинна бути приділена вивченню існуючої рослинності, яка знаходиться на території, що потребує освоєння, і в навколишній місцевості. На території, на якій буде проводитись озеленення, всі насадження і окремі найбільш цінні дерева повинні бути оцінені з точки зору використання їх в майбутньому будівництві, господарчій або естетичній цінності і занесені на план.

Також необхідно намагатися якомога краще використовувати вже існуючі великі дерева, тому що на формування таких екземплярів витрачається декілька десятиріч.

З'ясування складу і характеру рослинності навколишньої місцевості в подальшому допоможе у виборі асортименту для проекту мого об'єкта і встановлення єдності між насадженнями об'єкта і рослинністю навколишньої місцевості. Дослідження вихідних матеріалів і натури не обмежується лише періодом дослідницького етапу, а повинно продовжуватись на інших стадіях проектування.

Власне проектування озеленення пришкольної ділянки має дві стадії: технічний проект і робочі креслення. В окремих випадках через незначущість об'єктів стадії технічного проекту і робочих, креслення можуть бути поєднані в одну – техніко-робочий проект. І навпаки, під час розробки крупних унікальних об'єктів озеленення, виконуються також проектні композиції і архітектурно-планові завдання.

Після попереднього вивчення необхідних планових матеріалів і місцевості, затвердження планового завдання і опорних планів приступають до складання технічного проекту. Він містить вирішення основних питань панування і інженерної підготовки території, представлених у вигляді графічного матеріалу (плану) і текстової частини, встановлюють технічну можливість і економічну доцільність озеленення даного об'єкта даного типу в даному місці.

В технічному проекті повинні бути зафіксовані основні ідеї і рішення проекту, котрі в подальшому будуть ретельно розроблені в робочих кресленнях.

При розробці проекту озеленення на пришкольній ділянці, який зазначений у завданні, проектувальник виконує ряд креслень - ситуаційний план, опорний план та план озеленення.

*Ситуаційний план* (визначає місце об'єкта проектування в системі комплексної зеленої зони міста або в плані міста, селища чи села). Виконується на ватмані в масштабі 1:2000 - 1:5000.

Ситуаційний план являє собою вкопіровку з плану міста чи району, де показані межі об'єкта, існуючі та заплановані вулиці і магістралі, червоні лінії прилеглої забудови, існуючі зелені насадження. На схемі позначається сучасне або майбутнє використання прилеглих територій.

*Опорний план* виконується на топогеодезичній основі. На ньому повинна бути зображена вся існуюча ситуація з аналізом існуючих видів насаджень.

За сучасними вимогами в опорному плані видоброжається: межі ділянки, прилягаючі вулиці та інші території, рельєф в горизонталях, озера, ставки, річки, струмки та болота, будівлі та споруди, дорожньо-стежкова мережа, групові посадки і окремо стоячі дерева та кущі, квітники, підземні комунікації (каналізація, водогін, кабельна і телефонна мережа, тепломережа, газопровід тощо).

*На опорному плані зазначеного у завданні повинні бути розміщені:*

- *напис "Опорний план озеленення пришкільної ділянки в місті, селищі, селі (зазначити)",*
- *роза вітрів,*
- *масштаб,*
- *експлікація,*
- *умовні позначення,*
- *баланс території (табл. 8.1)*
- *кутовий штамп.*

*План озеленення являє собою креслення в масштабі 1:500, на якому умовно позначені дерева та кущі в сукупності з відкритими ділянками, газони, майданчики, доріжки, водойми. На плані формуються межі масивів, куртин, груп, розташовуються поодинокі дерева, будуються пейзажні картини та окремі вісти.*

В цілому, для упорядкування запроєктованих рішень із зеленого благоустрою та озеленення пришкільної ділянки студентами виконується план озеленення. План озеленення ділянки виконується подібно до дендроплану, на ньому позначаються всі існуючі будівлі, споруди, майданчики, та запроєктовані елементи зеленого благоустрою, а також існуючі та запроєктовані насадження.

Табличний матеріал має бути представлений експлікацією, балансом території, умовними позначеннями та відомістю розрахунку кількості садивного матеріалу.

Графічний матеріал проекту озеленення пришкільної ділянки виконується тушшю, або на комп'ютері в довільній графіці (чорно-біла графіка, чорно-біла графіка з використанням кольору, відмивка, аплікація тощо).

## Баланс території об'єкту озеленення

№	Назва території	Площа	
		га	%
1	Будівлі та споруди	-	-
2	Дороги та доріжки в т.ч. із	4333,0	21,45
3	◇ асфальту	-	-
4	◇ декоративної плітки	4333,0	21,45
5	Площі та майданчики	3654,0	18,09
6	Водні поверхні	914,0	4,52
7	Декоративні насадження в т.ч.	11300,0	55,94
8	◇ дерева	2084,0	10,32
9	◇ кущі	874,0	4,33
10	◇ квітники	310,0	1,53
11	◇ газони	8032,0	39,76
12	ВСЬОГО	20201,0	100,00

**КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ**

1. Дайте характеристику функціональним зонам шкільної ділянки.
2. Дайте визначення поняття «Проект озеленення».
3. Назвіть складові компоненти проекту озеленення.
4. Назвіть різновиди креслень об'єктів озеленення.
5. Назвіть провідні теоретичні аспекти створення проекту озеленення на пришкільній ділянці.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Основна

1. Боговая И.О. *Озеленение населенных мест: Учебное пособие для ВУЗов* / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – Москва: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
2. Білоус В.І. *Садово-паркове мистецтво: Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів* / В.І. Білоус. – Київ: Вища школа, 2001. – 299 с.
3. Бунин В.А. *Цветоводство* / В.А. Бунин. – Львов: Вища школа, 1986. – 144 с.
4. Будасов Б.В. *Строительное черчение: учебник для ВУЗов* / Б.В. Будасов, В.П. Каминский. – Москва: Стройиздат, 1975. – 464 с.
5. Вакуленко В.В. *Декоративное садоводство* / В.В. Вакуленко, М.Ф. Труевцева, Вл.В. Вакуленко. – Москва: Просвещение, 1982. - 143 с.
6. Грачева А.В. *Основы зеленого строительства. Озеленение и благоустройство территории: учебное пособие* / А.В. Грачева. – Москва: ФОРУМ, 2009. – 352 с.
7. Заячук В.Я. *Дендрология: Підручник* / В.Я. Заячук. - Львів: Апріорі, 2008. - 656 с.
8. Калініченко О.А. *Декоративна дендрологія: навчальний посібник* / О.А. Калініченко. – Київ: Вища школа, 2003. – 199 с.
9. Кучерявий В.П. *Озеленення населених місць: підручник* / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2008. – 456 с.
10. *Лісові культури* / Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. - Львів: Камула, 2005. - 608 с.
11. Рубцов Л.И. *Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре* / Л.И. Рубцов / – Київ: Вища школа, 1977. – 289 с.
12. Рыгин Ю.В. *Древесно-кустарниковая флора. Определитель* / Ю.В. Рыгин. – Москва: Просвещение, 1972. – 208 с.
13. Сычова А.В. *Ландшафтная архитектура* / А.В. Сычова. – Москва: ОНИКС, 2007. – 87 с.
14. Термена Б.К. *Лісознавство з основами лісівництва* / Б.К. Термена. - Чернівці: Книги-XXI, 2005. – 160 с.
15. Шелейкин А.С. *Топографическое и землеустроительное черчение: учебное пособие* / А.С. Шелейкин. - Москва: Недра, 1975. – 224 с.

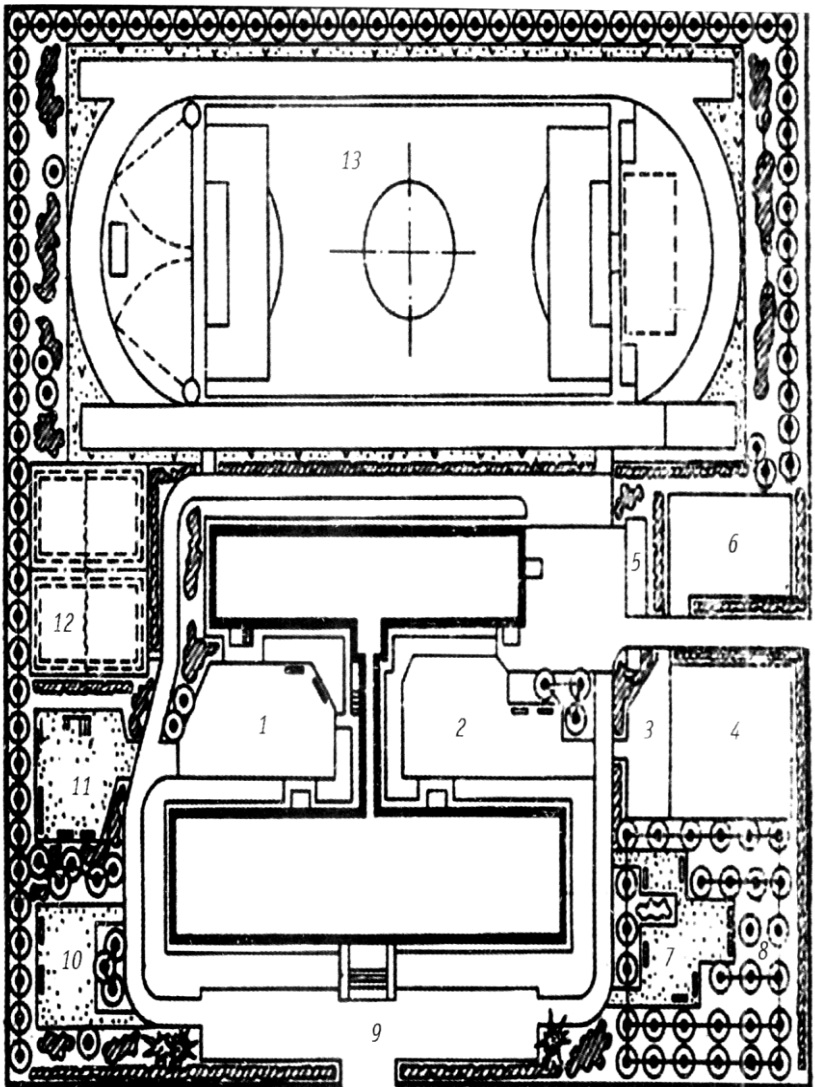


## Додаткова

1. Александрова М.С. Хвойные растения в вашем саду / М.С. Александрова. – М.: "Фитон +", 2000. - 224 с.
2. Афонькина Е.Ю. Альпийские Горки / Е.Ю. Афонькина. – С-Пб: Издательский дом «Литера», 2000. - 320 с.
3. Вакуленко В.В. Декоративное садоводство / В.В. Вакуленко. – М.: Просвещение, 1982. – 127 с.
4. Гродзинский М. Декоративные растения открытого и закрытого грунта / М. Гродзинский. - Киев: Наукова думка, 1985. - 288 с.
5. Дубенюк А.П. Ваш сад красивый и удобный / А.П. Дубенюк. – М.: ЗАО «ФИТОН+», 2008. – 200 с.
6. ДБН В.2.2-3-97. Будинки та споруди навчальних закладів. – К., 1997. – 48 с.
7. ДБН В.2.2-4-97. Будинки та споруди дитячих дошкільних закладів. – К., 1998. – 27 с.
8. Дьяченко А.Д. Луковичные цветочно-декоративные растения открытого грунта: справочник / А.Д. Дьяченко. – Киев: Наукова думка, 1990. – 320 с.
9. Иванова И.В. Декоративное садоводство / И.В. Иванова. – Москва: АСТ Астрель, 2003. – 286 с.
10. Колесников А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 704 с.
11. Колесникова Е.Г. Декоративные травы / Е.Г. Колесникова. – М.: Кладезь-Букс, 2006. - 96 с.
12. Коновалова Т.Ю. Растения для водоемов / Т.Ю. Коновалова, Н.А. Шевырева. - Москва: "Фитон +", 2006. - 160 с.
13. Кочережко О.И. Ландшафтный дизайн вашего приусадебного участка. Советы дизайнера / О.И. Кочережко, Н.В. Кочережко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 272 с.
14. Курбатов В.Я. Всеобщая история ландшафтного искусства. Сады и парки мира / В.Я. Курбатов. – М.: Эксмо, 2007. – 736 с.
15. Лепкович И.П. Газоны / И.П. Лепкович. – СПб.: Издательство «ДИЛЯ», 2003 – 240 с.

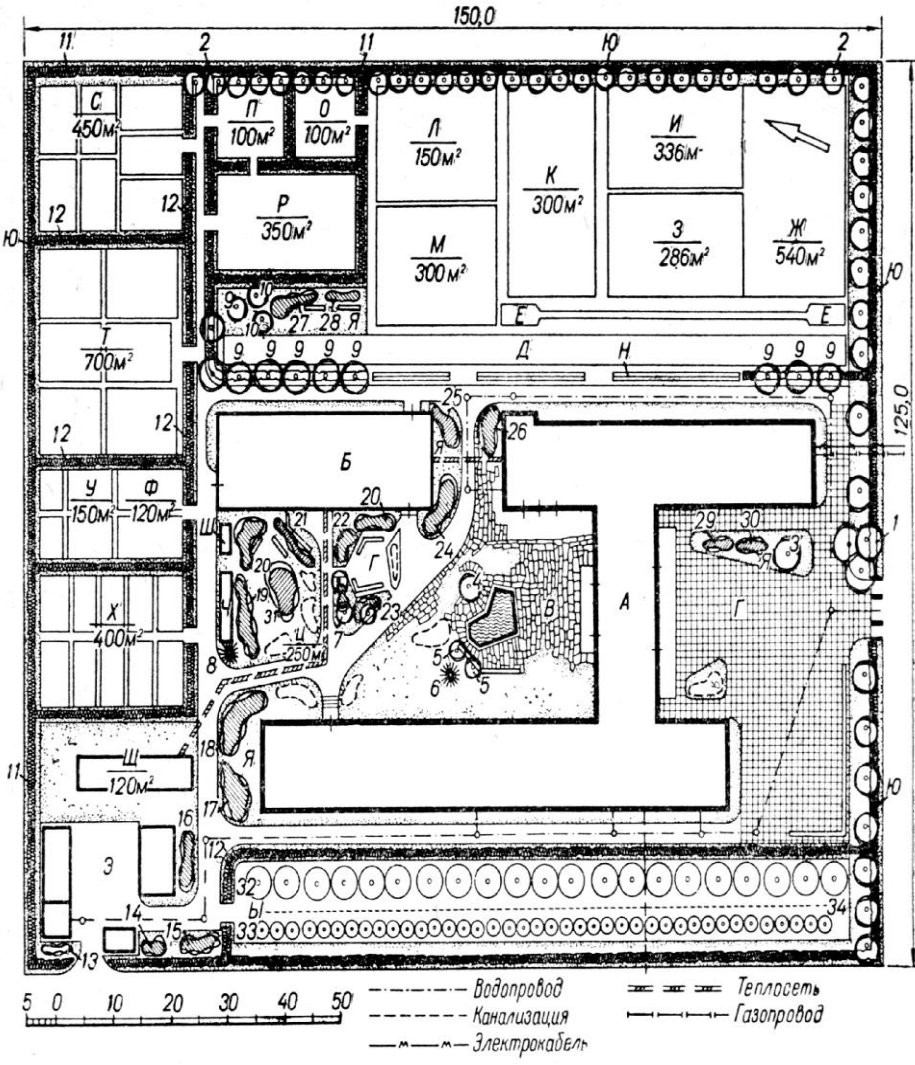
16. Лепкович И.П. Ландшафтное искусство / И.П. Лепкович. – СПб.: Издательство «ДИЛЯ», 2004. – 400 с.
17. Лихачев Д.С. Поэзия садов. К семантике садово-парковых стилей. Сад как текст / Д.С. Лихачев. – М.: Просвещение, 1998. - 450 с.
18. Мазур А.Ю. Криворізький ботанічний сад / А.Ю. Мазур, В.В. Кучеревський, М.О. Баранець. - Дніпропетровськ: Проспект, 2006. – 128 с.
19. Марковский Ю.Б. Каменистые сады / Ю.Б. Марковский. - Москва: «Фитон +», 2000. - 272 с.
20. Марковский Ю.Б. Современный цветник. Миксбордер / Ю.Б. Марковский. – М.: Фитон, 2004. – 144 с.
21. Немченко Э.П. Многолетние цветы в саду / Э.П. Немченко. – М.: «Фитон +», 2001. - 272 с.
22. Плотникова Л.С. Декоративные деревья и кустарники / Л.С. Плотникова. – М.: БММ АО, 2005. – 152 с.
23. Плотникова Л.С. Лианы в вашем саду / Л.С. Плотникова. – М.: Кладезь-Букс, 2005. - 96 с.
24. Савосько В. Н. Систематический анализ спонтанной дендрофлоры Жовтневого района г. Кривого рога / В. Н. Савосько, К. М. Алексеева // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя, 2007. – Вип. 12, № 2. – С. 16-23.
25. Федоровский В.Д., Мазур А.Е. Древесные растения Криворожского ботанического сада. Итоги интродукции (за 25 лет) / В.Д. Федоровский, А.Е. Мазур. – Днепрпетровск: Проспект, 2007. - 256 с.
26. Улейская Л. Вертикальное озеленение / Л. Улейская. – М.: "Фитон +", 2001. – 224 с.

ДОДАТОК  
ПРИКЛАД ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИШКІЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ  
ВАРІАНТ 1



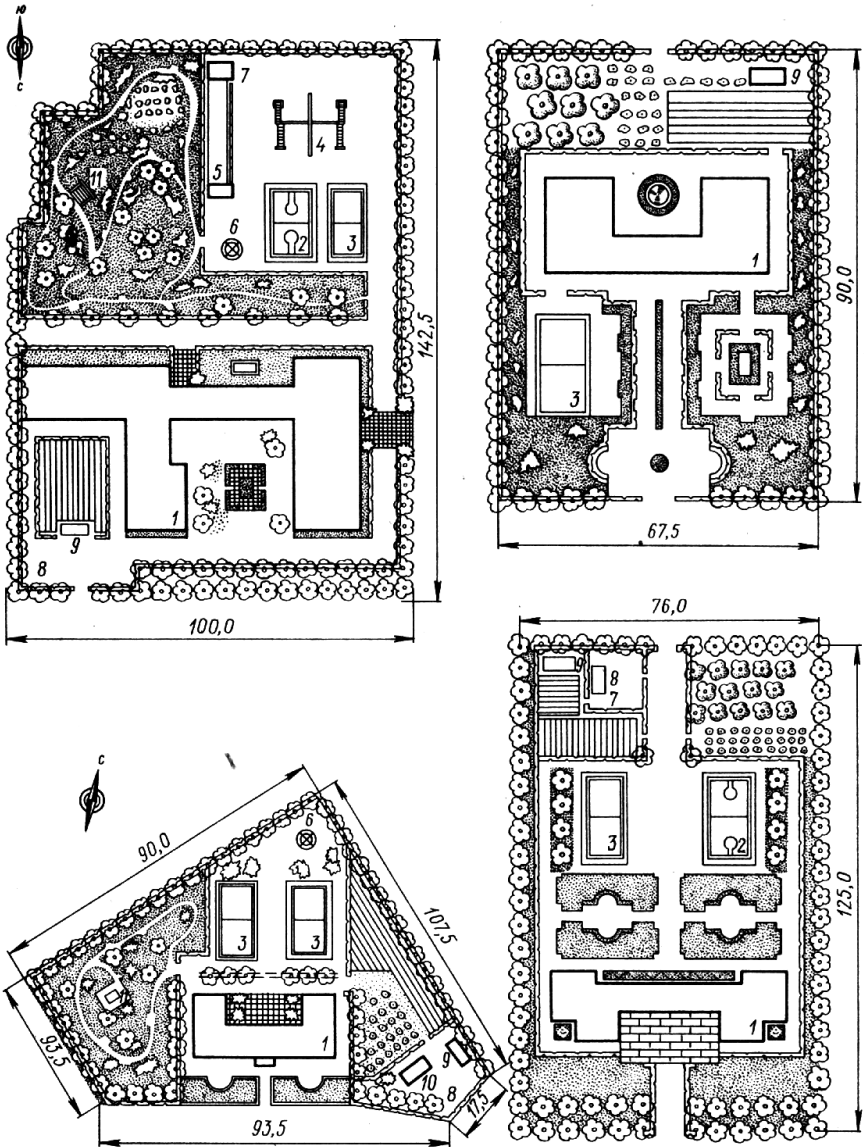
# ПРИКЛАД ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИШКІЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ

## ВАРІАНТ 2



# ПРИКЛАД ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИШКІЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ

## ВАРІАНТ 3



# ПРИКЛАД ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИШКІЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ

## ВАРІАНТ 4

