

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: урбаністики та просторового планування

Кафедра: міського будівництва

Освітній рівень: магістр за ОПП

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма: «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

«05» серпня 2024 року

**З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Приймаченко Андрій Віталійович

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи:

**Методи благоустрою території скверу у Шевченківському районі
м.Києва**

затверджена наказом ректора КНУБА № 2610/2 від «16» грудня 2024 року

2. Керівник роботи

к.т.н., доцент Шилова Т.О., сарший викладач Міщенко О.Д.

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту _____

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р. 1. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЗАДАЧ ОЗЕЛЕННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Р. 2. ЛАНДШАФТНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Р. 3. БЛАГОУСТРІЙ ТА ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

5. Графічний матеріал за розділами
 Р. 1. Ситуаційна схема
 Р. 2. Опорний план. Генеральний план.
 Р. 3. План організації рельєфу. Типи покриття.
 План озелення. План благоустрою території.

7. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Вступ	10.08.2024
Аналітична частина	25.08.2024
Науково-дослідна частина	25.09.2024
Планивальні рішення	25.11.2024
Остаточне оформлення роботи	15.12.2024
Направлення роботи на рецензування, перевірку на плагіат	18.12.2024
Попередній захист роботи на кафедрі	17.12.2024

8. Консультанти розділів кваліфікаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		дата	підпис
Розділ 1.			
Розділ 2.			
Розділ 3.			
Розділ 4.			
Розділ 5.			

9. Дата видачі завдання 05.08.2024

10.

Зав. кафедри	_____	Приймаченко О.В.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Керівник	_____	Шилова Т.О.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Студент	_____	Приймаченко А.В.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)

Титульна сторінка КРМ

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет урбаністики та просторового планування
Кафедра міського будівництва

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

на тему:
**Методи благоустрою території скверу у Шевченківському районі
м.Києва**

Приймаченко Андрій Віталійович
(прізвище, ім'я та по батькові студента повністю)

Київ 2024р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет урбаністики та просторового планування
Кафедра міського будівництва

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

„___” _____ 2024 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

**Методи благоустрою території скверу у Шевченківському районі
м.Києва**
(назва)

Виконав студент групи МБГ

Приймаченко Андрій Віталійович
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

ОП: Міське будівництво та господарство

Керівник
к.т.н., доцент Шилова Т.О.,
старший викладач Міщенко О.Д.

(прізвище та ініціали)
(вчене звання, науковий ступінь)

РЕЗЮМЕ (summary)		Приймаченко Андрій Віталійович	
до кваліфікаційної випускної роботи студента:			
Назва ВНЗ	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема	Методи благоустрою території скверу у Шевченківському районі м.Києва		
Освітній ступінь	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання		
Факультет	Урбаністики та просторового планування		
Кафедра	Міського будівництва		
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія		
Освітня програма/група	Міське будівництво та господарство /МБГ		
Керівник	к.т.н., доцент Шилова Т.О., старший викладач Міщенко О.Д.		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
	46	3	11
Розділ 1 Аналітична частина	АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЗАДАЧ ОЗЕЛЕННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ		
Розділ 2 Науково-дослідна частина	ЛАНДШАФТНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ		
Розділ 3 Проектно-планувальні рішення	БЛАГОУСТРІЙ ТА ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ		
Ключові слова: Благоустрій території, озеленення території			
Keywords: Improvement of the territory, landscaping of the territory			

Укладач: _____ / Приймаченко А.В./

Керівник: _____ /Шилова Т.О. /

“17”12. 2024

ЗМІСТ РОЗДІЛІВ

1. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЗАДАЧ ОЗЕЛЕННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....	2
2. ЛАНДШАФТНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....	17
3. БЛАГОУСТРІЙ ТА ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....	38
4. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	45

РОЗДІЛ 1.

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЗАДАЧ ОЗЕЛЕННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Міське зелене будівництво – це багатогалузева діяльність, яка пов’язана з різними напрямками мистецтва, архітектури, інженерії, санітарії та гігієни, біології, агротехніки, географії рослин, ландшафтознавства та інших наук.

У містобудуванні воно є частиною комплексних заходів з планування і забудови населених пунктів. Міське зелене будівництво відіграє важливу роль у житті людини та значно впливає на довкілля, особливо у міських умовах.

Озеленення населених пунктів має на меті досягнення містобудівних, рекреаційних, санітарно-гігієнічних, екологічних, архітектурно-декоративних, функціональних та естетичних цілей у процесі організації життєдіяльності.

Об’єкти озеленення – це земельні ділянки, облаштовані відповідно до принципів ландшафтної архітектури, де складові ландшафту (рельєф, водойми, рослини) гармонійно взаємодіють з будівельними спорудами. Вони створені для задоволення потреб міського населення і забезпечення елементів благоустрою згідно з функціональним призначенням.

Озеленення територій населених пунктів сприяє:

збереженню й відродженню історико-культурної спадщини;

покращенню санітарно-гігієнічних умов проживання;

підвищенню естетичної привабливості міського середовища.

В Україні накопичено значний досвід у сфері озеленення міст. Створено спеціалізовану виробничу базу, що включає розплідники та квітницькі господарства, розроблено організаційну систему зеленого будівництва, а також

проводяться заходи для вдосконалення існуючих систем озеленення міських територій.

Озеленені території – це існуючі масиви дерев, чагарників, газонів і декоративних квіткових композицій, які виконують санітарно-гігієнічну, містобудівну, функціональну та естетичну роль у процесі організації життєдіяльності населення.

Зелені насадження мають велике значення для життя та функціонування міст. Вони сприяють організації якісного відпочинку для населення, формують естетичну структуру міста, покращують його архітектурний вигляд і якість міського середовища, виконуючи роль "легень" міста. Усі ці функції стають можливими завдяки не лише збільшенню площі зелених насаджень, а й раціональному підходу до їхнього розташування.

Міста характеризуються специфічною екологічною ситуацією, часто несприятливою для життя людини. Повітряний простір міста постійно забруднюється промисловими відходами, вихлопними газами автомобілів та пилом. У порівнянні з приміськими зонами, міське повітря містить менше кисню і має підвищену концентрацію бактерій та мікробів. Забруднення повітря, ґрунту й води взаємопов'язані, з тенденцією до накопичення.

У міських умовах також виникають процеси, що впливають на всі компоненти природного середовища: атмосферу, поверхню землі та підземні шари. Насиченість міської інфраструктури, інженерних споруд і комунікацій впливає на рослинний і ґрунтовий покрив, підземні води та геологічну структуру території.

Особливо значна шкода спостерігається в районах із низькою здатністю до природного самоочищення (зокрема, у місцевостях із несприятливими метеорологічними умовами, маловодними річками або на півночі), де розміщені виробництва з високим рівнем техногенного забруднення, що "агресивно" впливають на довкілля.

Сучасна екологічна ситуація в містах змусила переосмислити роль зелених насаджень (парків, садів, бульварів, газонів тощо) у покращенні навколишнього середовища, організації відпочинку та занять фізкультурою і спортом.

Гармонійний розвиток людини неможливий без її зв'язку з природою. Спілкування з природою слугує потужним засобом виховання естетичного сприйняття, пізнання законів життя та зниження психоемоційного й фізичного навантаження, сприяючи відновленню сил організму.

Вплив негативних чинників міського середовища можна суттєво зменшити завдяки грамотному розміщенню зелених насаджень у міському просторі.

Сучасні підходи до містобудування, які враховують науково обґрунтовані методи архітектури та планування, дозволяють створювати комфортні умови для життя. Це включає забезпечення інсоляції, провітрювання територій, відведення дощових вод, охорону водойм, ґрунтів і повітря від забруднень. Усе це сприяє суттєвому покращенню екологічних умов міського життя.

Під час проектування нових міст і реконструкції існуючих важливо залишати окремі природні ділянки, такі як гаї, острівці лісів, зелені схили ярів,

галявини чи водойми. Це дозволить урізноманітнити міський ландшафт і зробити його більш привабливим.

Якість довкілля можна значно покращити за допомогою створення безперервної та диференційованої системи зелених зон, що починаються з приміських лісів і продовжуються всередині міської забудови. Зелені клини, які з'єднують житлові райони з природними зонами відпочинку, сприяють більш тісному контакту населення з природою.

Таким чином, зелені насадження не лише впливають на кліматичні та санітарно-гігієнічні умови проживання, але й виконують архітектурно-художню та екологічну функції, суттєво підвищуючи якість життя у містах.

Санітарно-гігієнічна роль зелених насаджень

У містах формується специфічна екологічна ситуація, яка часто є несприятливою для життєдіяльності людини. Повітря міських агломерацій постійно забруднюється відходами промислових підприємств, вихлопними газами автомобілів та пилом. Порівнюючи міське повітря з атмосферою в приміських зонах, можна помітити, що в ньому значно менше кисню, а також підвищена кількість бактерій і мікробів. Забруднювачі в повітрі, ґрунті та воді взаємопов'язані і схильні до накопичення. Міста сприяють виникненню процесів і явищ, що відбуваються не тільки в атмосфері та на землі, а й під землею. Тут велике значення мають інфраструктура, комунікації, трубопроводи, інженерні споруди, а також переміщення земельних мас, що впливають на рослинність, ґрунтовий покрив, підземні води та геологічну структуру. Особливу шкоду завдають виробництва з екстремальними екологічними характеристиками, що розміщуються в районах з низькою здатністю до природного самоочищення від

техногенних забруднень (наприклад, у північних регіонах або в місцях з маловодними річками).

Мікроклімат населених пунктів залежить від таких факторів, як напрямок і швидкість вітру, температура і вологість повітря, рельєф місцевості та тип рослинності. Розмір площі під зеленими насадженнями, ступінь затінення території, вік і породи рослин, стан навколишнього середовища та інші умови також впливають на місцевий клімат. Знаючи ступінь і характер впливу цих умов, можна ефективно використовувати зелені насадження у міській забудові. [7].

Регулювання зеленими насадженнями температурного та радіаційного режиму території

Сонячна радіація відіграє ключову роль у формуванні мікроклімату в містах. Інтенсивність сонячного випромінювання всередині зелених насаджень зазвичай нижча, ніж на відкритих ділянках. Вплив зелених насаджень на температуру повітря в місті можна пояснити тим, що листя дерев і чагарників мають більшу відбивну здатність, ніж інші покриття. Листя, пропускаючи значну частину променистої енергії, зберігає певну прозорість. Крім того, рослини активно випаровують вологу, що підвищує вологість повітря.

У літні сонячні дні температура навколишніх поверхонь у місті зазвичай вища за температуру тіла людини, що може порушити теплообмін організму. Водночас у зелених насадженнях температура ґрунту на 15–20°C нижча, ніж температура стін будівель і мостових покриттів.

Важливу роль у відчутті тепла для людини має радіаційна температура, яка визначається як середня температура поверхні навколишніх предметів, що є

показником (прямого та відбитого) випромінювання. Радіаційна температура навіть у тіні дерева, що росте окремо, може відрізнятися від радіаційної температури відкритої місцевості на 17–35°C.

Вплив зелених насаджень на сонячну радіацію проявляється не лише в зниженні абсолютної величини радіаційної температури в тіні дерев, а й у величині перепаду між затіненими та сонячними ділянками. Чим більший цей перепад, тим виразніший вплив рослинності на сонячну радіацію, особливо в найбільш затінених місцях, таких як сади, парки або під пологом дерев з щільною кроною. [7, 12]

Високі радіаційні температури спостерігаються не лише біля стін, що піддаються сонячному опромінюванню, але й на відстані 3–5 м від них. Тому газони та квітники доцільно розміщувати на такій же відстані від будинків. Для зниження радіаційних температур біля будівель також можна використовувати пристінне озеленення, причому в жаркому кліматі посадка витких рослин на всіх сонячних стінах є дуже корисною.

Здатність дерев зменшувати сонячне опромінення є важливим фактором для створення комфортного мікроклімату в міських умовах, особливо в помірковано теплому і жаркому кліматі. Для ефективного використання цього властивості дерев, їх слід висаджувати з південно-східної, південної, південно-західної та західної сторін тротуарів, пішохідних алей або майданчиків. Така посадка дерев з широкою та щільною кроною дозволяє значно зменшити рівень сонячного опромінення і зробити території більш прохолодними.

Якщо деревами або чагарниками затінити стіни будівель, що опромінюються сонцем, це допоможе знизити температуру всередині

приміщень, запобігаючи їх перегріву. Для малоповерхових будинків досягти цього можна посадкою високих дерев, які будуть ефективно затіняти стіни. Для багатоповерхових будинків найкращим рішенням є використання витких рослин, які можна посадити біля стін будівель і дозволити їм створити природну тінь на поверхнях, що опромінюються сонцем.

Регулювання зеленими насадженнями аераційного режиму території

Аераційний режим у міських територіях відіграє важливу роль у забезпеченні комфортних умов для життя людини, оскільки він безпосередньо впливає на мікроклімат і загальне самопочуття мешканців. Аерація визначається кліматичними факторами та залежить від правильного планування, забудови, озеленення та благоустрою. Важливими є прийоми вільного планування, що включають великі ділянки зелених насаджень, які поліпшують провітрювання, знижують температуру повітря та сприяють покращенню мікроклімату. [3].

У промислових містах в безвітряну погоду утворюється смог через високу концентрацію промислових викидів, що знижує якість повітря. Зміни вітрового режиму під впливом міської забудови можуть впливати на ці явища, проте ці процеси підкоряються складним фізичним закономірностям.

Наявність зелених насаджень здатна покращити вітровий потік, що особливо важливо влітку, коли жарке повітря піднімається вгору, а на його місце надходить прохолодніше з території зелених зон. Це забезпечує природну вентиляцію і освіження повітря, зокрема на околицях міста. Вільна забудова міста дозволяє вітровим потокам проникати глибше в місто, покращуючи провітрювання, тоді як щільна забудова перешкоджає цьому.

Оптимальний вітровий режим для комфортного мікроклімату становить 0,5–3 м/с, при якому вітри легко колишують гілки і шелестять листя. Зелені насадження можуть допомогти створювати вітрові потоки, навіть в умовах штилю, тим самим покращуючи циркуляцію повітря і знижуючи перегрів міських територій. Правильне використання зелених зон може також служити захистом від несприятливих вітрів і забезпечити комфортне повітряне середовище в різних частинах міста.

Застосування різних конструкцій зелених насаджень у міському середовищі дозволяє впливати на повітряні потоки, змінюючи їхню швидкість і напрямок. Однією з основних задач є забезпечення вітрозахисту для міської забудови, що особливо актуально для захисту від несприятливих вітрів. Для цього часто використовуються захисні смуги зелених насаджень, які повинні бути правильно сплановані та розташовані поперек основного напрямку вітрового потоку.

Вітрозахисна ефективність цих смуг залежить від конструкції рослинності. Смуги зелених насаджень з ажурною конструкцією (з вільними проміжками між рослинами) демонструють вищу ефективність, оскільки частина повітряного потоку, що проходить поверх насаджень, зустрічається з повітрям, що проходить крізь смугу, що дозволяє знижувати швидкість вітру. Важливо, щоб ступінь ажурності рослин не був менше 30-40 %, щоб забезпечити достатній вертикальний повітрообмін.

Щільна посадка зелених насаджень може навіть погіршити ситуацію, оскільки це сприяє посиленню турбулентності та перешкоджає циркуляції повітря. Однак допустимі розриви у смугах, наприклад, для проїзду та проходу, можуть забезпечити необхідну вентиляцію, особливо у безвітряні дні.

Ефективність вітрозахисту значною мірою залежить від розміру та типу насаджень[2, 3].

Для зниження швидкості вітру в безпосередній близькості до будівель рекомендується розміщувати смуги зелених насаджень ажурної конструкції на відстані 2-5 висот будинку. Такі смуги повинні мати ширину не менше 10 м, і в залежності від інтенсивності вітрів їх можна розширити до 20-30 м. Щільні зелені насадження також можуть допомогти знижувати швидкість вітру.

На ділянках, де важливо забезпечити комфортні умови для відпочинку, рекомендується використовувати зелені насадження з ажурною конструкцією, оскільки вони створюють необхідну тінь і полегшують провітрювання території. Для таких місць найбільш підходять дерева з високими, розкидистими кронами, що піднімаються вище 3 м, оскільки вони сприяють оптимальному мікроклімату, забезпечуючи достатній рівень затінення та хорошу циркуляцію повітря.

Здатність зелених насаджень регулювати вологість повітря

Зелені насадження відіграють важливу роль у регулюванні вологості повітря, впливаючи як на зниження, так і на підвищення її рівня залежно від умов. Вони сприяють збереженню балансу вологості: при високій сухості повітря рослини активніше випаровують воду, підвищуючи вологість, а при високій вологості водяні пари конденсуються на більш холодних поверхнях листя.

Процес транспірації, при якому рослини випаровують воду через листя, є важливою складовою цього регулювання. Рослини здатні контролювати кількість втраченого вологи завдяки устячкам — спеціальним отворам на поверхні листя, які можуть відкриватися і закриватися. Якщо транспірація

перевищує здатність рослин отримувати воду з ґрунту, вони можуть втратити вологу, що призводить до зів'янення або навіть загибелі. У таких випадках рослини скидають листя, що допомагає зменшити випаровування води.

Зелені насадження значно підвищують вологість повітря всередині своїх структур порівняно з відкритими територіями, оскільки їхня поверхня випаровує велику кількість води. Це створює більш рівномірні умови вологості без різких коливань. У лісах і парках вологість повітря може бути на 4–7 % вищою, ніж на відкритих галявинах, а влітку різниця може сягати 10–20 %.

Цей вплив на вологість і температуру створює сприятливі тепловідчуття для людей. Підвищення вологості повітря часто сприймається як зниження температури, що є важливим фактором для формування комфортних умов у міських середовищах. Мікроклімат, в якому відносна вологість повітря становить 30–70 %, зазвичай є оптимальним для людини.

Регулювання зеленими насадженнями шумового режиму території

Міський шум є серйозною проблемою для здоров'я і життєдіяльності людей, особливо у великих містах, де рівень шуму значно перевищує припустимі норми. Зі зростанням міст ця проблема лише посилюється. Шум може мати шкідливий вплив на фізичний та психічний стан людей, викликаючи стрес, порушення сну, серцево-судинні захворювання та інші проблеми.

Одним з ефективних способів боротьби з міським шумом є використання зелених насаджень. Для зниження рівня шуму в містах важливо правильно організувати зелене будівництво. Однак декоративні зелені насадження, створені у вигляді лінійних посадок дерев на вулицях, часто не є достатньо ефективними для шумозахисту. Зазвичай дерева висаджуються на відстані 5–6 м

одна від одної, що не дозволяє досягти щільного покриття, необхідного для зниження рівня шуму.

Для ефективного захисту від шуму насадження повинні мати щільно зімкнуті крони. Це досягається шляхом зменшення відстані між деревами на 30–50%, висадки дерев з низькими штамбами та використання швидкоростучих порід. Крім того, важливо створювати багаторусні насадження, де під пологом дерев ростуть чагарники, що дозволяє повністю закрити покритий простір і зменшити проникнення шуму. [7].

Зелені насадження можуть знижувати рівень шуму на 5–10%, і цей ефект зростає, коли смуги зелені розташовані ближче до джерела шуму. Також важливо правильно розміщувати зелені смуги поблизу об'єктів, які потребують захисту. Однак, якщо посадка дерев із щільними кронами здійснюється неправильно, наприклад, у напрямку вулиці з інтенсивним рухом, це може призвести до зворотного ефекту, коли зелені насадження відображають звукові хвилі у напрямку до житлових будівель, збільшуючи шум.

Зниження шуму за допомогою зелених насаджень залежить від різних факторів, таких як конструкція посадок, їх вік, щільність, форма та щільність крони, а також вибір асортименту дерев і чагарників. Погодні умови також можуть значно впливати на ефективність шумопоглинання. [3].

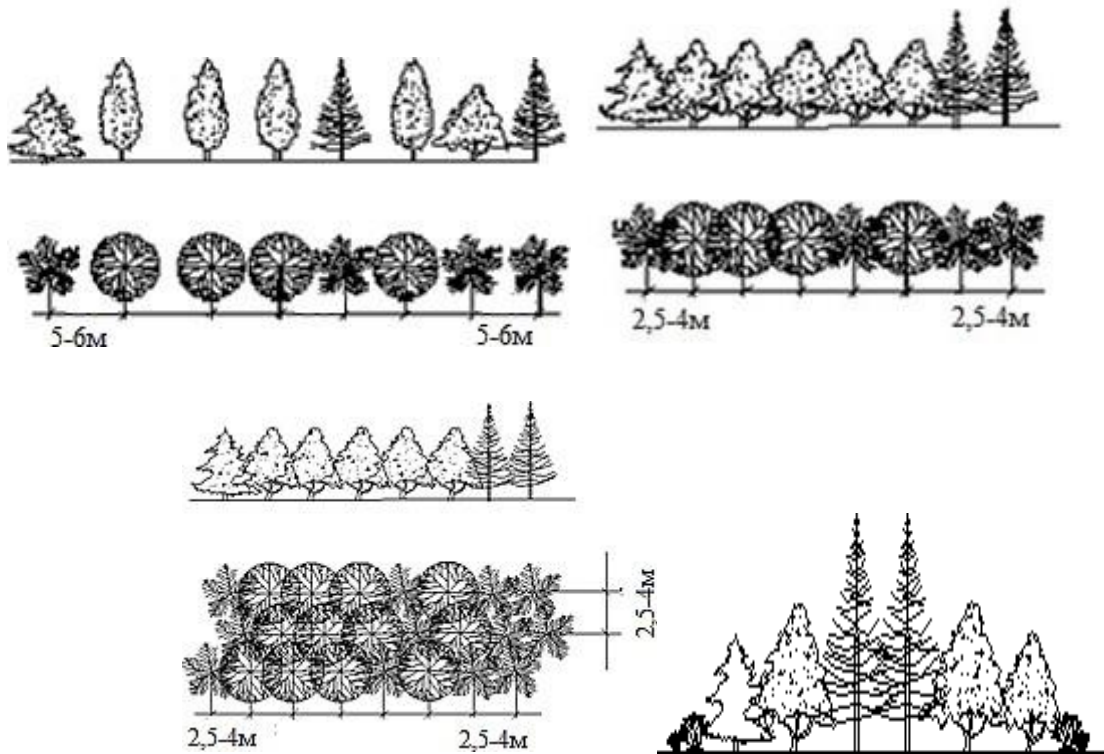


Рисунок – Вуличні посадки зелених насаджень:

а) звичайна рядова посадка; б) шумозахисна посадка дерев; в) лінійна «шахова» шумозахисна посадка дерев; г) складна багатоярусна смуга дерев з лінійними посадками чагарників на опушці

Дерева та чагарники здатні знижувати рівень шуму завдяки двом основним механізмам: відбиттю звукових хвиль поверхнею крони та поглинанню частини звукової енергії через обсяг крони, зокрема листя та дрібні гілки. Це дозволяє зменшити шум у містах, особливо в мікрорайонах, кварталах і на вузьких вулицях. Для максимального ефекту можна поєднувати густі посадки дерев з щільним високим чагарником та газонами, а також використовувати вертикальне озеленення, яке покращить шумозахист, особливо на вільних ділянках.

Важливою характеристикою рослин для шумозахисту є їх стійкість до міського середовища, зокрема димо- і газостійкість. Рослини, які можуть

зберігати свої властивості під впливом вихлопних газів і забруднень, забезпечують тривалий ефект.

Шумопоглинаюча здатність зелених насаджень залишається актуальною навіть взимку, коли дерева й чагарники зберігають свою ефективність, навіть без листя. Взимку ефект зниження шуму може становити 2–5 дБА. Зимовий період також має свої особливості, оскільки покриття озеленення снігом служить пористим матеріалом, який додатково поглинає шум, тим самим зменшуючи інтенсивність шуму.

Зелені насадження в боротьбі із запиленістю й загазованістю міського повітря

Забруднення атмосфери є однією з найсерйозніших проблем для навколишнього середовища в міських умовах. Повітря в містах забруднюється різноманітними частками, такими як пил, сажа, зола, аерозолі, гази, пари, дим та квітковий пилок, що значно ускладнює визначення впливу кожного компонента. Взаємодія цих забруднювачів призводить до їх посиленого негативного впливу на здоров'я та екологію.

Основними джерелами забруднення атмосферного повітря є промислові підприємства, паливно-енергетичні об'єкти та транспорт. Однак зелені насадження відіграють важливу роль у зменшенні рівня забруднення повітря в міських зонах. Рослини ефективно очищають повітря від пилу та газів, оскільки частки пилу осідають на листях, гілках і стовбурах дерев і чагарників. В подальшому ці частки змиваються атмосферними опадами.

Газони також допомагають зменшити поширення пилу, оскільки вони затримують його рух, обмежуючи його переміщення вітром. Згідно з

дослідженнями, серед зелених насаджень у весняно-літній період повітря міст містить на 42% менше пилу, ніж на відкритих територіях, а в зимовий період цей показник зменшується на 37%. Таким чином, правильне озеленення міст є важливим елементом для покращення якості повітря і зниження рівня забруднення атмосфери.[2, 3, 7, 13].

Пилозатримуючі властивості різних порід дерев і чагарників значно відрізняються. Наприклад, шорстке листя в'яза та листи бузку, покриті ворсинками, є більш ефективними для затримання пилу. Листя в'яза здатне затримувати пил в 5 разів більше, ніж тополя, а листя бузку — в 3 рази більше. Під час вибору рослин для пилозахисних посадок важливо враховувати не лише їх здатність затримувати пил, а й можливість очищення листя від пилу під час дощів. Листя з повстяним опушенням має слабку здатність до самоочищення, а листя клейких і опушених рослин на початку вегетації зберігає високі пилозатримуючі властивості протягом тривалого часу.

У хвойних рослин на одиницю ваги хвої осідає в 1,5 рази більше пилу, ніж на одиницю ваги листя, і ці властивості зберігаються цілий рік. Тому, враховуючи пилозатримуючі властивості різних рослин, можна ефективно варіювати розміри озелених територій, підбирати відповідні породи та густоту посадок для досягнення найкращого ефекту.

Крім того, зелені насадження також значно знижують концентрацію шкідливих газів у повітрі. Наприклад, на відстані 1 км від місця викиду окислів азоту промисловими підприємствами їх концентрація зменшується з 0,7 м/м³ до 0,13 м/м³ при наявності зелених насаджень. Рослини поглинають шкідливі гази в процесі транспірації, а тверді частки аерозолів осідають на листях, стовбурах та гілках рослин.

Газозахисні властивості зелених насаджень також залежать від їх димостійкості. Рослини з високою димостійкістю більш ефективно очищають повітря від шкідливих газів. Таким чином, озеленення може суттєво зменшити концентрацію забруднюючих газів і покращити екологічний стан міської атмо

РОЗДІЛ 2.

ЛАНДШАФТНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Ландшафтно-планувальна організація населеного місця є важливим аспектом у створенні комфортного і гармонійного середовища для життя людей. Залежно від розміру та значення населеного пункту, складність планування

змінюється: чим більше місто, тим складніше його ландшафтно-планувальна організація. У великих містах, зокрема, важливо враховувати всі аспекти, щоб забезпечити не тільки функціональність, але й естетичну привабливість середовища..

Ландшафтна організація території міста або селища є комплексом проектно-планувальних та інженерно-технічних заходів, які забезпечують ефективне перетворення міського середовища. Це дозволяє створити антропогенні ландшафти, що мають високі санітарно-гігієнічні характеристики, здатні до самостійного розвитку та позитивно впливають на естетичне сприйняття людини.

Основними факторами, що впливають на ландшафтну організацію, є місцезнаходження населеного пункту в агломерації, його промислово-господарський профіль, розташування забудови, промисловості та транспорту, а також перспектива розвитку. З огляду на це, система озеленення повинна включати різноманітні елементи, такі як "зелені плями", великі зелені масиви або "зелені кліни", які повинні проникати в центр міста. Окрім цього, необхідно створювати "водно-зелені діаметри" — смуги зелених насаджень, що проходять вздовж забудови, що допомагає забезпечити баланс між природними і антропогенними елементами.

Ландшафт, в свою чергу, є єдиним комплексом природних, антропогенних і естетичних характеристик, що визначають зовнішній вигляд і характер місцевості. У цьому контексті взаємодія різних елементів (клімат, рельєф, ґрунт, рослинність, тваринний світ, людина і його культура) формує унікальний вигляд території, який виділяється серед навколишнього середовища.

Ландшафти бувають природні й антропогенні.

Природний ландшафт — це територія, що утворює єдину природну систему, в межах якої природні компоненти (рельєф, клімат, вода, ґрунт, рослинність) взаємодіють та обумовлюють один одного без впливу діяльності людини. Цей ландшафт формується під дією природних процесів і не зазнав змін, спричинених людською діяльністю.

Антропогенний ландшафт, на відміну від природного, виникає внаслідок взаємодії природних компонентів і активності людини. В такому ландшафті вже присутні елементи, створені або змінені людською діяльністю, що формують нові природно-антропогенні комплекси.

На сьогоднішній день важко знайти природні ландшафти, які б не зазнали впливу людини. Раніше такі місця включали полярні області, снігові зони в горах, невикористовувані пустелі та океанічні глибини. Однак тепер, через активну людську діяльність, навіть ці місця зазнають певного впливу, хоч би і побічного.

Залишаються деякі слабо змінені ландшафти, де вплив людини є обмеженим, або природні процеси здебільшого не змінюються з метою досягнення конкретних результатів. До таких ландшафтів відносять, зокрема, мисливські угіддя, ліси, де не проводять суцільні рубки, пасовища в степу, пустелях, горах та тундрі, а також деякі заповідники. Ці ландшафти є менш зміненими, хоча й можуть зазнавати впливу через конкретні людські дії, спрямовані на збереження чи управління природними ресурсами.

Класифікація садово-паркового ландшафту

Садово-парковий ландшафт є важливою частиною архітектурного ансамблю міста, зокрема в сучасному урбаністичному середовищі, де він виступає як рівноправний елемент або навіть набуває домінуючого значення. Його існування залежить від географічних процесів, але основну роль відіграє господарська діяльність людини, яка формує цей ландшафт через створення садів, парків та інших озелених територій.

Компоненти садово-паркового ландшафту складаються з таких елементів, як рослинність (дерева, кущі, трав'янисті рослини), рельєф місцевості, ґрунт, клімат, а також архітектурні й інженерні споруди, зокрема будівлі, мости, альтанки, фонтани та інші об'єкти. Всі ці елементи взаємодіють і формують гармонійний пейзаж, що відповідає певним естетичним та функціональним вимогам.

Класифікація садово-паркового ландшафту базується на структурі та складі рослинності, геоморфології території та участі людини в його організації. Залежно від цих характеристик садово-паркові ландшафти можна поділити на кілька основних типів.

Лісові ландшафти — зазвичай складаються з різноманітних деревних порід, створюючи затінок і прохолоду. Це можуть бути як природні лісові території, так і штучно створені лісопарки.

Паркові ландшафти — відрізняються організованими плануванням, наявністю доріжок, газонів, водойм та інших елементів, що служать для відпочинку та розваг.

Лугові ландшафти — території, покриті трав'янистими рослинами, з відкритими просторами, часто з квітучими рослинами.

Альпійські ландшафти — в основному включають рослинність високогір'я, де переважають карликові форми рослин, часто з кам'янистими елементами.

Садові ландшафти — це території, де особлива увага приділяється декоративним садовим рослинам, формам ландшафту та композиціям, створюючи гармонійний та естетичний простір для людини.

Таким чином, садово-парковий ландшафт є важливим елементом урбаністичної організації та сприяє створенню комфортного, здорового та привабливого середовища для мешканців міста.

Аналізуючи досвід проектування систем зелених насаджень, можна виділити принципову модель для великих і середніх міст. Вона передбачає чітке планування та інтеграцію зелених насаджень у різні міські зони, що сприяє створенню здорового, комфортного середовища для мешканців.

Розподіл зон:

- промислові райони розділені від житлових спеціальними санітарно-захисними зонами або озелененими магістралями.

- житлові райони мають зелені смуги й бульвари, які органічно примикають до меж мікрорайонів, що сприяє зниженню забруднення та покращує естетику.

В межах мікрорайонів розташовані мікрорайонні сади, дитячі парки, а також районні парки, що знаходяться в межах пішохідної та транспортної доступності для всіх мешканців.

Важливими є центральні парки та інші природні зони — міські парки, спортивні парки, ботанічні й зоологічні парки, розташовані в центрі міста, особливо поблизу водойм.

Важливо враховувати містобудівні умови, такі як розміщення транспортних магістралей, громадських центрів, житлової забудови та промислових підприємств, а також перспективи розвитку міста.

Різноманітність застосовуваних систем озеленення міста обумовлена конкретними містобудівними умовами, такими як місце розташування, розмір міста, господарський профіль, архітектурно-планувальні рішення та інші фактори.

Велике значення має організація єдиної системи зелених просторів міста та його зеленого поясу для забезпечення екологічної рівноваги й покращення санітарно-гігієнічних умов.

Загалом, запропонована модель є універсальною і гнучкою, дозволяючи адаптувати її до різних міських середовищ, забезпечуючи при цьому сталий розвиток зелених територій, підвищення якості життя та екологічної ситуації в містах.

Формування та розвиток міських зелених насаджень залежить від ряду природних і містобудівних факторів, що взаємодіють між собою, а також від конкретних умов території.

Природні фактори:

- клімат: температурний режим, кількість опадів, вітровий режим — це основні фактори, які визначають, які види рослин здатні рости в певному місті;

- рельєф: він визначає, де можуть бути розміщені зелені зони, а також впливає на стік води, що важливо для збереження рослин;

- ґрунти: тип і стан ґрунтів важливі для вибору рослин, які можуть пристосуватися до цих умов;

- водойми: наявність природних чи штучних водойм впливає на формування зелених зон, особливо для вологолюбних рослин;

- геологічні та гідрологічні умови: вони можуть обмежувати або, навпаки, сприяти розвитку зелених насаджень у місті;

Мікрокліматичні умови: радіаційний фон, температурні коливання, швидкість і напрямок вітрів — це фактори, які визначають збереження здоров'я зелених насаджень.

Містобудівні фактори:

- містобудівна структура міста: система зелених насаджень повинна бути адаптована до планування міста, зокрема розміщення житлових, промислових і санітарно-захисних зон;

- транспортна й пішохідна доступність: розміщення зелених зон повинно забезпечувати зручність для пересування жителів міста, враховуючи як транспортні магістралі, так і пішохідні зони.

Забудованість і відкриті території: важливо врахувати співвідношення між забудованими та зеленими територіями, що впливає на можливість розвитку зелених насаджень.

Функціональність зелених зон: різні типи зелених зон (парки, бульвари, сквери) виконують різні функції — від рекреаційних до екологічних, і кожен тип потребує відповідного планування.

Моделі систем озеленення:

- рівномірно розкидані «зелені плями» — невеликі зелені зони, розташовані по всьому місту;

- зелені масиви-клини — великі зелені зони, що проникають у центр міста, забезпечуючи екологічну зв'язність;

- водно-зелені зони — система парків, бульварів і відкритих просторів вздовж річок або інших водойм;

- лінійні зелені смуги — смуги зелених насаджень, що проходять уздовж забудови, можуть розділяти міські території або створювати бар'єри між різними функціональними зонами.

Озеленення, що оточує окремі райони — створення зелених поясів навколо житлових і промислових районів.

Фактори, що впливають на формування зелених насаджень:

- співвідношення забудованих і відкритих територій: важливо, щоб зелені зони розподілялися між різними частинами міста та забезпечували доступність для всіх мешканців;

Якість існуючих зелених насаджень: їх стан і розташування мають бути враховані при проектуванні нових озелених територій.

Ландшафтні особливості: природні ландшафтні умови міста визначають типи рослин, що будуть використовуватися для озеленення.

Доступність: важливо, щоб зелені зони були доступні для пішоходів і транспортних засобів, що сприяє їх активному використанню та збереженню.

Таким чином, комплексний підхід до оцінки природних та містобудівних факторів дозволяє створити ефективну систему озеленення, що не лише покращує естетичний вигляд міста, але й має важливе значення для екології та здоров'я мешканців. [3, 7].

Функціональна структура системи озеленення сучасного міста

Система зелених насаджень сучасного міста виконує кілька важливих функцій, серед яких: покращення екологічної ситуації, збагачення естетичного вигляду міста, забезпечення комфортних умов для відпочинку і рекреації мешканців.

Згідно з практикою організації міських зелених насаджень, вони поділяються на дві основні категорії:

Територіальна класифікація:

- **Міські (селищні)** зелені насадження — розташовані в межах міської або селищної забудови. Вони повинні забезпечувати:
 - **Оздоровчі умови** для міського середовища;
 - Створення **естетичної виразності** та комфорту для мешканців;
 - Підтримка мікроклімату та сприятливих санітарно-гігієнічних умов.
- **Заміські (поза селищні)** зелені насадження — розміщуються поза межами міських територій або в межах адміністративних кордонів міста, але зважаючи на перспективи розвитку:

- Включають в себе лісопарки, лугопарки, зони масового відпочинку, які сприяють поліпшенню екологічних умов і мікроклімату;
- Використовуються для розміщення об'єктів господарського призначення (розплідники, кладовища, квіткові господарства та інші господарські споруди);
- Створюються з урахуванням потреб у майбутньому розвитку міста та його господарських потреб.

Функціональна класифікація:

Зелені насадження можуть виконувати різні функції в залежності від їхнього призначення:

- **Озеленення для відпочинку та рекреації:** парки, сквери, бульвари, дитячі майданчики, спортивні зони.
- **Екологічні функції:** зони для підтримки біорізноманіття, рекреаційні зони, що сприяють очищенню повітря, утриманню вологи, зменшенню шуму.
- **Господарські функції:** зелені насадження, що виконують роль захисних зон, включаючи санітарно-захисні та пожежні бар'єри, а також надають естетичне значення місцям відпочинку.

Принципи проектування:

При проектуванні зелених насаджень враховуються такі аспекти:

- **Розподіл по території:** зелені насадження повинні бути рівномірно розміщені, забезпечуючи доступність для різних груп населення, зокрема в житлових районах, мікрорайонах та громадських центрах.

- **Функціональна роль:** кожна зелена зона повинна відповідати своїй основній функції, будь то для відпочинку, екологічного поліпшення чи господарського використання.

Загалом, правильна організація системи зелених насаджень є важливою частиною забезпечення здорового і комфортного середовища для проживання в місті, а також сприяє екологічному балансу та естетичному вигляду міського простору.

Система міських зелених насаджень включає різноманітні групи, кожна з яких виконує специфічні функції в міському середовищі. Залежно від їхнього призначення, зелені насадження поділяються на такі основні групи:

Загального користування:

Ця група включає зелені насадження, які мають загальний доступ і призначені для масового використання населення. Основні види насаджень цієї групи включають:

- **Парки відпочинку:** міські, культурні, районні парки, які надають можливість відпочинку в природному оточенні.
- **Дитячі та спортивні парки:** місця для активного відпочинку дітей і дорослих, включаючи спортивні майданчики, ігрові зони.
- **Сквери, бульвари, набережні:** зелені зони вздовж вулиць, річок або інших природних утворень.
- **Озеленені смуги:** вздовж вулиць, доріг, а також при адміністративних та торгових центрах.

- **Лісопарки, лугопарки, гідропарки:** зони, призначені для відпочинку з ландшафтним дизайном, що включають дерева, рослини, водойми тощо.

Обмеженого користування:

Ця група насаджень призначена для більш вузького використання, зазвичай з обмеженим доступом, і включає:

- **Житлові території:** приватні та індивідуальні насадження.
- **Ділянки шкіл, дитячих установ, громадських будівель, спортивних і культурно-освітніх установ, установ охорони здоров'я та промислових підприємств:** насадження, що покращують мікроклімат і створюють сприятливі умови на таких об'єктах.

Спеціального призначення:

Ця група включає насадження, які мають спеціальне функціональне призначення, як-от:

- **Шумозахисні, вітрозахисні, газозахисні, димозахисні насадження:** розташовані вздовж доріг або в промислових зонах, щоб захистити від шуму, вітру, газів чи диму.
- **Санітарно-захисні зони та охоронні зони:** насадження, які створюються для захисту від негативного впливу поблизу виробничих об'єктів або інших потенційно небезпечних зон.
- **Ботанічні та зоологічні сади, виставки, розплідники, квіткові господарства:** насадження, що використовуються для наукових досліджень, освіти, декоративних цілей та культурних заходів.

- **Цвинтарі та крематорії:** зони, що забезпечують естетичний та ритуальний функціонал.

Цей розподіл дозволяє організувати міські зелені насадження таким чином, щоб максимально врахувати функціональне призначення кожного типу з урахуванням потреб населення та загального міського середовища.

Насадження загального користування відіграють важливу роль в забезпеченні комфортного і здорового середовища для міських жителів. Їхнє розміщення та організація повинні відповідати певним вимогам для забезпечення зручного доступу для всіх категорій населення:

Розміщення насаджень загального користування:

- **Рівномірність розподілу:** Насадження повинні бути розміщені по різних районах міста, пропорційно до щільності населення в кожному з них. Це дозволяє забезпечити зручний доступ до зелених зон для всіх жителів.
- **Відстань від житлових будинків:** Зелені насадження мають бути розташовані на такій відстані від житлових районів, щоб мешканці могли без проблем і за мінімальний час добиратися до них. Це важливо для забезпечення зручності і доступності, особливо для занять фізкультурою, відпочинку та інших активностей.

Функції насаджень загального користування:

- **Захист від забруднення:** Зелені насадження виконують важливу екологічну функцію, захищаючи місто від пилу, надмірної сонячної радіації, знижуючи рівень шуму та створюючи комфортний мікроклімат.

- **Відпочинок і фізична активність:** Вони надають можливість для короткочасного та тривалого відпочинку, занять фізкультурою та спортом, організації культурно-просвітніх заходів, видовищних та розважальних подій.

- **Поліпшення привабливості міста:** Кількість та стан зелених насаджень загального користування мають вирішальне значення для привабливості міста, його екологічного та естетичного вигляду.

3. Типи насаджень загального користування:

- **Парки культури та відпочинку:** Сюди входять міські парки, парки для культурного відпочинку, парки для спорту та рекреації, дитячі парки та інші зелені зони.

- **Дитячі та спортивні парки:** Місця для активного відпочинку дітей та молоді, включаючи спортивні майданчики, ігрові зони.

- **Сквери, бульвари та набережні:** Менші за розміром зелені зони для відпочинку, прогулянок та соціальної активності.

Насадження обмеженого користування:

Ці насадження служать для специфічних потреб, таких як заняття спортом, фізкультурою, лікувальними процедурами та відпочинком у перервах між роботою. Вони обмежені доступом для загального населення і використовуються співробітниками підприємств, студентами, учнями, пацієнтами лікувальних установ тощо. Приміщення та розміщення таких насаджень залежать від типу установ та їхніх функціональних потреб.

Насадження спеціального призначення:

Ця категорія насаджень має конкретне функціональне призначення:

- **Захисні зони:** Розміщуються між промисловими підприємствами та житловими районами для мінімізації впливу шкідливих факторів.
- **Вітрозахисні зони:** Розташовуються вздовж пануючих вітрів для зниження їхнього впливу на міське середовище.
- **Водоохоронні зони:** Створюються навколо водойм для захисту водних ресурсів.
- **Ґрунтозахисні зони:** Розташовуються на схилах, що піддаються розмивам і зсувам, для запобігання ерозії ґрунтів.

Таким чином, система міських зелених насаджень є важливою складовою частиною урбаністичної структури, яка сприяє покращенню якості життя мешканців і створенню здорового та комфортного середовища в місті.

Зелені насадження спеціального призначення є важливим елементом у зниженні негативного впливу різних шкідливих факторів на міське середовище. Вони можуть виконувати різноманітні функції, такі як захист від забруднень, вітру, шуму, піщаних та снігових бур, а також служити бар'єром для вогню, диму, та інших небажаних впливів. Ось основні аспекти їхнього функціонального використання:

Функції та призначення:

- **Захист від забруднень:** Рослини здатні знижувати рівень забруднення повітря, фільтруючи шкідливі частки та гази.
- **Захист від вітру:** Створення вітрозахисних смуг, які знижують швидкість вітру, що може мати важливе значення в промислових зонах або для захисту від пилових бурь.

- **Захист від шуму:** Зелені насадження, особливо дерева з густим листям, можуть бути використані для зниження рівня шуму, що створюється транспортом або промисловими підприємствами.
- **Захист від снігових і піщаних бурь:** Використання дерев або кущів для створення бар'єрів, які запобігають поширенню снігу чи піску в навколишньому середовищі.
- **Захист від поширення вогню:** Зелені зони можуть створювати бар'єри для поширення вогню, що є важливим у зонах, де існує підвищена пожежна небезпека.
- **Захист від селевих потоків:** Рослини можуть допомогти утримувати ґрунт на схилах, знижуючи ризик зсувів та селевих потоків.
- **Зниження випару водойм:** Зелені насадження можуть зменшити випаровування води з водойм, створюючи тінь та знижуючи температуру навколишнього середовища.

Класифікація міських зелених насаджень

У залежності від функціонального призначення, розмірів і розташування в плані міста, усі міські зелені насадження поділяються на кілька категорій. Вони можуть виконувати як основні функції, так і додаткові. Приміром, насадження загального користування, крім своєї основної рекреаційної функції, можуть також виконувати оздоровчі функції, покращуючи мікроклімат міста.

Структура системи зелених насаджень у великих містах:

Центральний парк культури і відпочинку: Великий парк, що забезпечує можливості для відпочинку та культурних заходів на центральних територіях міста.

- **Парки загальноміського та районного значення:** Більші парки, які мають значення для всієї міської території або для окремих районів.
- **Сади житлових районів:** Зелені насадження, що створюють комфортне середовище для жителів конкретних районів, включаючи сади та сквери біля житлових будинків.
- **Спеціалізовані парки:** Це можуть бути парки з конкретним функціональним призначенням, наприклад, спортивні парки, ботанічні, зоологічні, дитячі, виставкові або меморіальні.

Планування і забезпечення зеленими насадженнями

Згідно з нормами планування, кількість зелених насаджень повинна відповідати кількості населення в певних планувальних районах:

- **Міські райони:** Пропорція озеленення для міст з населенням 100–300 тис. осіб.
- **Житлові райони:** Для районів з населенням 25–80 тис. осіб.
- **Житлові мікрорайони:** Для мікрорайонів з населенням до 6 тис. осіб.

Крім того, для забезпечення відповідного рівня комфортності та екологічних умов у міському середовищі необхідно дотримуватись схем та норм озеленення, що включають правильне розміщення різних видів насаджень, які відповідають конкретним функціональним вимогам.

Таким чином, створення та організація міських зелених насаджень спеціального призначення є важливим аспектом для поліпшення якості міського середовища та захисту від різноманітних екологічних і техногенних впливів.

У сучасному міському середовищі різноманітні типи парків та зелених зон відіграють важливу роль у забезпеченні якісного відпочинку для мешканців та гостей міста. Кожен вид парку чи зеленого насадження має своє функціональне призначення та специфіку організації простору. Ось основні типи таких об'єктів:

1. Міський парк:

- **Призначення:** Це великий зелений масив з невеликою кількістю споруд для обслуговування відвідувачів. Міські парки створені для прогулянок, відпочинку та окремих видів розваг.

- **Особливості:** Міські парки зазвичай мають природний ландшафт, але можуть включати окремі елементи для відпочинку, такі як лавки, кафе, доріжки для прогулянок.

2. Парки атракціонів і розваг:

- **Призначення:** Це озеленені території, на яких розташовані розважальні установи та атракціони. Вони створені для активного відпочинку відвідувачів різного віку.

- **Планування:** Важливо, щоб атракціони були добре видимі з головної алеї, але не створювали перешкод для основного потоку відвідувачів.

- **Класифікація атракціонів:**

- Малі: до 20 осіб

- Середні: 20–50 осіб
- Великі: понад 50 осіб.

3. Дитячий парк:

- **Призначення:** Зелена зона з комфортними санітарно-гігієнічними умовами, де діти можуть грати, розважатись, займатись фізкультурою та брати участь у культурно-освітніх заходах.
- **Розташування:** Зазвичай такі парки розташовуються в межах житлових районів, осторонь від основних магістралей, що забезпечує безпеку дітей.
- **Площа:** Площа дитячих парків повинна відповідати потребам району, забезпечуючи можливості для активного відпочинку та ігор.

4. Спортивний парк (стадіон):

- **Призначення:** Комплекс спортивних і фізкультурних споруд серед зелених насаджень. Він включає в себе місця для короточасного відпочинку та об'єкти культурно-освітнього та побутового обслуговування.
- **Планування:** Місце для спортивного парку вибирається з урахуванням розмірів ділянки, рельєфу, зручних транспортних зв'язків та відстані від житлових районів. У разі близькості до житлових мікрорайонів рекомендується створення дитячої зони.

5. Гідропарк:

- **Призначення:** Це комплекси масового відпочинку біля води або на воді, які можуть включати території біля озер, морів, водосховищ чи навіть колишні кар'єри.

- **Особливості:** Високий відсоток споруд для відпочинку та розваг, а також можливість займатись водними видами спорту.

6. Ботанічні сади:

- **Призначення:** Це зони для збереження, вивчення та акліматизації рідкісних видів рослин. Ботанічні сади проводять наукову, навчальну та освітню роботу.
- **Функція:** Вони займаються збереженням флори та науковим дослідженням видів, що стають частиною спеціальних ботанічних колекцій.

7. Дендропарки та дендрарії:

- **Призначення:** Це території для збереження та вивчення різноманітних видів дерев та чагарників. Вони створюються для наукового, культурного та рекреаційного використання.
- **Особливості:** У дендропарках проводяться наукові роботи по акліматизації та інтродукції різних видів рослин.

8. Парк-виставка:

- *Призначення:* Спеціалізовані парки для експозиції творів мистецтва, досягнень науки і техніки, а також для короткочасного відпочинку відвідувачів.
- *Особливості:* Характеризуються високим рівнем благоустрою та активним використанням малих архітектурних форм, декоративних водойм та зимових садів.

9. Міські сквери:

- *Призначення:* Невеликі озеленені ділянки, що призначені для короткочасного відпочинку, прогулянок і зустрічей.

- *Розмір:* Зазвичай складають 0,5–2,0 га та розташовуються в міській забудові.

- **Типи скверів:**

- *Відкриті:* В основному складаються з газонів і квітників, дерев і чагарників мало.

- *Закриті:* Ізольовані від навколишнього середовища деревами та іншими елементами.

- *Напівзакриті:* Частково замкнені деревами з одного чи декількох боків.

Кожен тип парку та зелених насаджень має свою специфіку планування і призначення, що дозволяє ефективно використовувати простір міста для відпочинку, спорту, розваг та збереження природи.

РОЗДІЛ 3.

БЛАГОУСТРІЙ ТА ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Благоустрій міст є надзвичайно важливим та складним процесом, що включає низку заходів, спрямованих на створення комфортних умов для життя мешканців та ефективне функціонування міських територій. Це не лише питання зовнішнього вигляду міста, але й поліпшення соціальних, екологічних і санітарно-гігієнічних умов. Інженерне забезпечення міських територій включає інженерну підготовку території, вертикальне планування та водовідведення. Важливо здійснювати заходи щодо використання непридатних для забудови територій та будівництва водовідвідних систем, що дозволяють ефективно відводити дощові та ґрунтові води. Інженерне обладнання включає підтримку і розвиток інженерних комунікацій, таких як водопостачання, каналізація, енергозабезпечення, а також організацію санітарного очищення території, зокрема вивезення та утилізацію відходів. Штучне освітлення забезпечує

безпечне освітлення вночі для пішоходів і транспорту, а також декоративне освітлення міських просторів для покращення естетичного вигляду. Соціально-побутове обслуговування населення включає вдосконалення інфраструктури, що забезпечує доступ до об'єктів громадського харчування, медичних установ, торговельних точок, а також будівництво спортивних споруд і культурних центрів. Пішохідна доступність є важливим аспектом, що забезпечує зручний доступ до соціальних установ для всіх груп населення. Зовнішній благоустрій міст включає озеленення території, створення зелених насаджень для різних функціональних цілей, таких як парки, сквери, алеї, а також благоустрій берегів річок і водойм. Зелені зони забезпечують не тільки естетичну привабливість, але й екологічні функції, такі як очищення повітря та зниження рівня шуму. Забезпечення безпеки дорожнього руху здійснюється через належне облаштування доріг, пішохідних алеї, автостоянок та парковок, а також організацію безпечних пішохідних переходів і зон для велоруку. Малі архітектурні форми, такі як лавки, фонтани, скульптури та інші елементи, сприяють естетичному оформленню міського простору. Майданчики відпочинку включають окремі зони для активного відпочинку та розваг на свіжому повітрі, такі як дитячі майданчики, спортивні зони, місця для пікніків тощо. Вибір покриття для доріг, пішохідних зон та майданчиків повинен бути не лише естетичним, а й функціональним, зручним для всіх користувачів. Таким чином, благоустрій міст є багатогранним процесом, який охоплює інженерну інфраструктуру, соціальне обслуговування, озеленення, безпеку руху та естетичне оформлення територій. Його основною метою є підвищення якості життя мешканців і створення здорового, комфортного та безпечного середовища для всіх.

Питання благоустрою міських територій є важливим етапом на всіх стадіях містобудівного та архітектурно-будівельного проектування. Це завдання реалізується в повній відповідності до розроблених проектів, починаючи з генерального плану міста або житлових районів, мікрорайонів, кварталів, установ культурно-побутового обслуговування, і до проектування промислових і комунально-складських територій. Вже на етапі проектування необхідно враховувати вимоги до інженерного благоустрою, забезпечуючи умови для нормальної життєдіяльності та ефективного функціонування міських територій.

Основні ідеї комплексного благоустрою визначаються проектами детального планування окремих міських територій, де зазначаються конкретні рішення та обсяги робіт, вартість і терміни реалізації. Такі проекти можуть охоплювати забудову окремих житлових комплексів або різноманітних територій з різним функціональним призначенням. Однак, навіть на етапі експлуатації будівель, споруд і комплексу, а також при реконструкції чи модернізації будівель часто спостерігаються порушення діючих нормативів і стандартів благоустрою, що може призвести до погіршення якості середовища проживання.

На сьогоднішній день значна частина житлового фонду та благоустрій прибудинкових територій морально застаріли і вже не відповідають сучасним вимогам до соціально-побутового забезпечення населення, а також санітарно-гігієнічним та екологічним стандартам. Важливою складовою інженерного благоустрою є його завершальний етап, який полягає в організації інженерних мереж та облаштуванні міських територій після основних будівельних робіт. Єдине виключення – це прокладка підземних комунікацій, будівництво вулиць і доріг.

Містобудівник повинен не лише володіти знаннями в галузі містобудування, але й бути обізнаним у вимогах до інженерних конструкцій, матеріалів, правил інженерної підготовки та охорони праці. Крім того, важливо враховувати вимоги до навколишнього середовища, щоб забезпечити стійкий розвиток міських територій і зберегти комфортні умови для життя.

Усі містобудівні рішення мають прийматися з урахуванням природно-кліматичних особливостей конкретного регіону чи території, а також на основі глибокого вивчення даних і прогнозування наслідків використання цієї території для господарських потреб. Під час планування міських територій, зокрема житлових, важливим аспектом є екологічний благоустрій, який передбачає забезпечення оптимальних мікрокліматичних умов, охорону атмосферного повітря від забруднення, захист від міського шуму та санітарне очищення територій.

Одним із основних завдань є створення оптимальних санітарно-гігієнічних умов для життєдіяльності населення, що вимагає проведення санації території. В великих містах для цього розробляється архітектурно-планувальне рішення, що враховує існуючі умови і визначає заходи щодо поліпшення середовища. Проектування міських територій повинно базуватися на ретельному аналізі ландшафтної ситуації та розробці природоохоронних заходів, які зможуть покращити навколишнє середовище.

Аналіз ландшафтної ситуації та оцінювання стану середовища включає врахування джерел забруднення, природних умов, що сприяють накопиченню забруднень, та розробку математичних моделей забруднення. Крім того, важливо проводити районування територій по ступеню забруднення і розробляти планувальні та технологічні заходи для охорони середовища. В

умовах обмеженої вільної землі, що часто спостерігається в містах, наявність зелених насаджень обмежена, що погіршує екологічну ситуацію. Розвиток транспорту також сприяє погіршенню санітарно-гігієнічних умов старих районів через збільшення загазованості та шумового фону.

Вертикальне планування територій зелених насаджень

Вертикальне планування територій зелених насаджень проводиться з урахуванням розмірів території та її значення для міста. Основні завдання включають: оптимальне використання природного рельєфу з можливим проведенням робіт з його коригування для досягнення кращого планувального рішення; забезпечення стоку поверхневих вод та збереження ґрунтового покриву і зелених насаджень.

Для забезпечення належного поверхневого стоку атмосферних вод ухил території зелених насаджень має бути не менше 5 %. Це дозволяє ефективно відводити воду і сприяє її поглинанню ґрунтом. Для газонів рекомендується надавати увігнуту форму поверхні, що не тільки покращує водовідведення, а й позитивно впливає на їхнє зорове сприйняття.

Вертикальне планування внутрішньоквартальних територій повинно відповідати загальному висотному вирішенню кварталу. У випадку необхідності надання меншого ухилу на певних ділянках, сполучення поверхонь здійснюють через укоси, щоб забезпечити плавний перехід між різними рівнями території.

Вертикальне планування міських скверів і бульварів

Вертикальне планування міських скверів і бульварів здійснюється з урахуванням загального поперечного профілю вулиці чи майдану, на яких вони розташовані. Якщо майдан має ухил більше 10 %, а сквер потребує меншого

ухилу, для вирішення цього питання можуть бути побудовані підпірні стінки з природного каменю або бетону. У деяких випадках, з метою покращення зоровості скверу з тротуару чи проїзду, територію скверу можуть опустити на 0,1–0,2 м відносно цих елементів.

Відведення поверхневих вод у скверах та на бульварах зазвичай здійснюється за допомогою відкритих лотків, які виводять атмосферні води до лотків проїзних частин вулиць.

При влаштуванні озелених смуг між тротуарами та проїзною частиною вулиць надають поперечний ухил не менше 10 ‰ у бік проїзної частини. Щоб уникнути змивання ґрунту з газонів на проїзну частину, територію газону укладають на 1–2 см нижче верхньої грані бордюрів.

Вертикальне планування міських парків

Рішення про вертикальне планування паркової території залежать від природного рельєфу парку та цільового призначення окремих його елементів. Вертикальне планування зони активного відпочинку передбачає використання положистих ухилів, що забезпечують нормальне поверхнєве водовідведення. У разі необхідності можуть бути влаштовані підземні мережі водостоків. Рельєф цієї частини парку має підкреслювати регулярний характер планування. Паркові алеї та доріжки зони активного відпочинку проектують з поздовжнім ухилом від 5 ‰ до 20 ‰, при цьому поперечний ухил становить 20 ‰. Майданчики перед будівлями також мають ухил 20 ‰, а фізкультурні майданчики – ухили від 5 ‰ до 10 ‰.

Тераси на пішохідних доріжках з'єднуються сходами, а у місцях масового руху людей замість сходинок можуть бути влаштовані пандуси з ухилом не

більше 60 ‰. Вертикальне планування зони тихого відпочинку враховує збереження існуючих зелених насаджень та рослинного покриву, а також оптимальне використання природного рельєфу для створення ландшафтних перспектив. Поздовжні ухили алей у цій зоні приймають значення від 5 ‰ до 80 ‰.

Відведення поверхневих вод з території зони тихого відпочинку зазвичай здійснюють за допомогою відкритих лотків на паркових алеях, з подальшим спуском зливових вод у великі природні водоймища або через мережу міських підземних водостоків, прокладену на території зони активного відпочинку.

Методи вертикального планування можуть підсилювати рельєф місцевості або змінювати природні форми ландшафту, додаючи мальовничості. Якщо природний рельєф недостатньо різноманітний, його змінюють для створення більш виразних ландшафтних форм. Території на складному рельєфі проектують у вигляді амфітеатрів, що дозволяє реалізувати планування окремими терасами.

Трасування алей парку залежить від рельєфу. На великих ухилах місцевості (60–80 ‰) прямолінійність алей зберігається на відстані не більше 50–100 м. Це дозволяє доріжкам, петляючи вверх або вниз, знижувати видиму висоту та довжину схилу. Паркові алеї і доріжки проектуються аналогічно тротуарам.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Акустика. Измерение уровня шума, производимого дорожным транспортом при ускорении. Технический метод. Ч. 1. Категории М и N : ISO 362- 1:2007 (E). – Чинний від 2015-01-08. [Електронний ресурс]. – URL : https://standartgost.ru/g/ISO_362-1:2007 (Міжнародний стандарт). – (дата звернення 17.08.2018).
2. Гідротехнічні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки. Гідротехнічні споруди. Основні положення : ДБН В 2.4-3:2010. – Чинний від 2011-01-01. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. 41 с. (Державні будівельні норми України).
3. Горохов В. А. Зеленая природа города : учебное пособие для вузов / В. А. Горохов. – изд. 2-е доп. и перераб. – М. :Архитектура-С, 2005. 528 с.
4. Горохов В. А., Расторгуев О. С. Инженерное благоустройство городских территорий и населенных мест. – М. : Стройиздат, 1994. 457 с.
5. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации. [Електронний ресурс]. – URL : [meganorm.ru/ Data2/1/4294851/4294851971.pdf](http://meganorm.ru/Data2/1/4294851/4294851971.pdf).
6. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (Охорона природи. Землі. Загальні вимоги до рекультивації земель). – Чинний від 1984-07-01 [Електронний ресурс]. – URL: <http://legalexpert.in.ua/standarty-i->

normativi/ministerstva-i-vedomstva/gost/8901- gost-175304-83.html. – (дата звернення: 06.08.2017).

7. Гусев Н. М. Основы строительной физики / Н. М. Гусев. – М. : Стройиздат, 1973. 440 с.

8. ДСТУ-Н Б Б.2.2-7: 2013. Настанова з улаштування контейнерних майданчиків. – Чинний від 2013–10–22. – Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. – 9 с. –(Національні стандарти України).

9. Клиорина Г. И. Дренажи в инженерной подготовке и благоустройстве территории застройки /Г. И. Клиорина. – М. : Изд-во АСВ, 2002. – 144 с.

10. Клиорина Г. И., Осин В. А., Шумилов М. С. Инженерная подготовка городских территорий. – М. :Высш. шк., 1984. – 271с.

11. Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення : Закон України від 1994-02-24 р. – Електронні текстові дані. – URL:<http://legalexpert.in.ua/pro-zabespechenya-sanitarnogo-ta-epidemiologichnogo-blagopolucheya-naselenya>, вільний. – (дата звернення 25.08.2017).

12. Родичкин И. Д. Композиция лесопаркового ландшафта / И. Д. Родичкин. – Киев : Госстройиздат УССР, 1958. – 342 с.

13. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнений (Санітарні норми та правила охорони поверхових вод від забруднень) : СанПиН 4630-88. – Чинний від 1988-07-04. – М. : Министерство здравоохранения СССР, 1988. – 59 с. – (Санитарные нормы и правила).