

**АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР**

на тему:

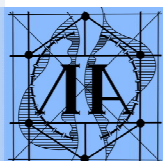
**«Принципи формування природно-екологічної системи малих міст на  
прикладі м. Славутич»**

Виконав: студент групи АРХ - 68  
191 «Архітектура та містобудування»,  
спеціалізація «Містобудування. Ландшафтна архітектура»

Задорожній Андрій Юрійович

Науковий керівник: : д. арх., проф. Панченко Т.Ф.  
Керівник проектної частини: доц. Казимірський В.Б.

Київ - 2022



# РОЗДІЛ 1. ДОСВІД ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ МІСТ

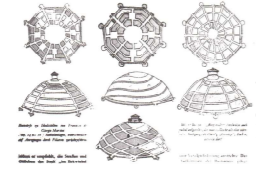
## 1.1. Аналіз наукових праць з формування міста



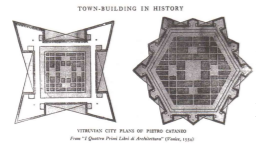
План міфичної Атлантиди, за описом Платона, складався з трьох наземних і водних кілець, пересічених мостами і каналами. Периметр кожного кільця був захищений стіною і проїзними баштами з воротами для пропуску судів. У центрі міста підносилося острів-акрополь з палацами і храмами. Уздовж середнього кільця пролягла проїжджаюча дорога «дромос» довжиною 10 км. Діаметр кола зовнішніх стін складав 5 км.



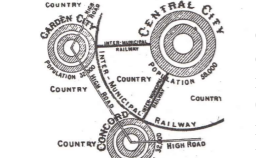
Містобудівні канони Стародавнього Китаю диктували розчленовувати квадратні плани міст різної величини на однакові, теж квадратні, квартали розміром 125 x 125 м. Ця величина - «лі» - слугувала одиницею вимірювання землі.



Багато європейських авторів XV ст., особливо А. Філарете і Ф. Мартіні, в теоретичних трактатах розвивали і доповнювали містобудівні ідеї Платона. Складені ними ідеальні міські плани замість круглих стали багатогранними, з радіальними, кільцевими і спіральними вулицями. Місто проектувалося як пагорб, вершину якого завершував храм.

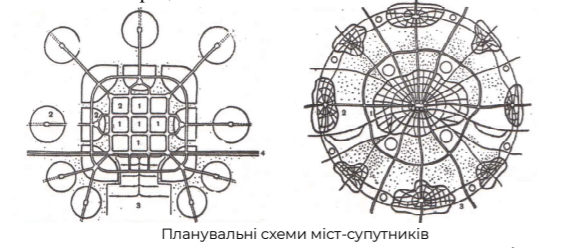


У XVI ст. деякі теоретики містобудування, зокрема П. Катаній, пропонували сумішувати вітрувіанський квадратний план римського ідеального міста з баціонами і багатокутним зовнішнім периметром стін.

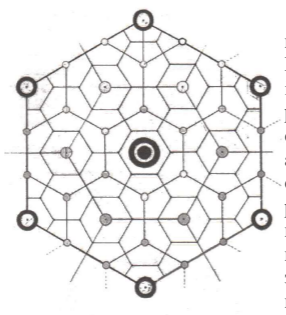


У 1898 р. Е. Говард розробив систему розселення, що складається з «міст-садів», круглих в плані, діаметром близько 1 км, охоплених замість кріпосних стін і ровів зовнішнім кільцем залізниці з промисловими підприємствами, усередині якого знаходилися центральний парк і кругова прогулянка алей, подібна кінному «дромусу» Атлантиди.

Група таких міст, по 30 тис. жителів у кожному, зі своїми приміськими зонами розташовувалася на відстані 3-4 км один від одного навколо центрального міста з населенням 60 тис. жителів. Ця містобудівна гіпотеза була першим кроком в теорії сучасного районного планування і в розвитку реальної міської агломерації.



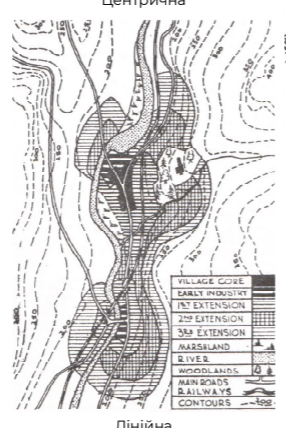
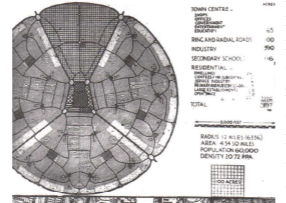
Типовими прикладами теоретичних моделей розміщення міст-супутників навколо центрів розселення можуть слугувати схеми агломерації, запропоновані Р. Анвіном і Р. Уїттенем: перша була характерна своїм квадратним регулярним планом центральної частини і декількома, розташованими по радіальних напрямках, містами-супутниками, а також єдиною обширною промисловою зоною.



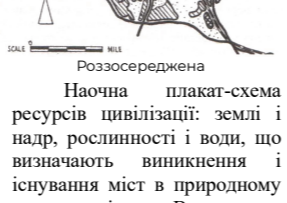
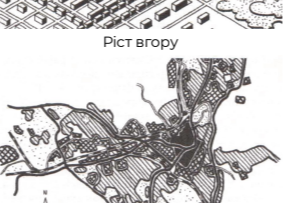
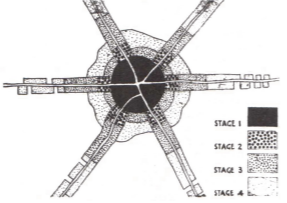
Діаграма «центрального місця», яка була розроблена Крісталлером, виявляє ієрархічний принцип розселення і планування сучасних європейських агломерацій, включаючи в себе населені пункти декількох рівнів - від села до крупного міста. Зони впливу кожного міста, залежно від його значення і кількості населення, мають радіуси, відповідно від 4 до 40 км, тобто не більше однієї години пішохідної або транспортної доступності. У зоні впливу центрального ядра такої агломерації опиняються міста всіх нижчих рівнів, а також аграрні селища і ферми.



Схема «Органічної децентралізації міста» Елієса Саарінена наочно і переконливо демонструє реальні можливості планувального роззосередження сформованого крупного міста.



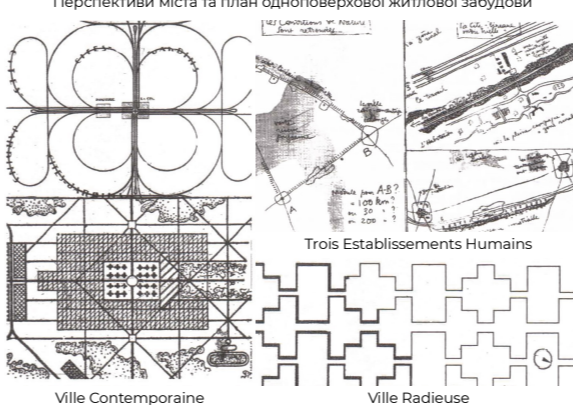
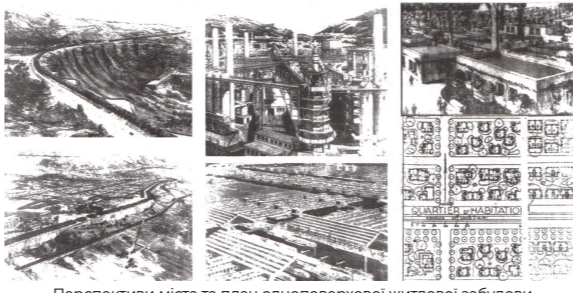
Л. Кібл визначив залежно від природних і топографічних умов місцевості наступні основні архітектурно-планувальні форми зростання міста: «зіркоподібна» (для міст на рівнині); «центрична» (щільність і компактність забудови); «лінійна» (ландшафт та співпадання з напрямком дороги); «роззосереджена» (периферійні райони міст); «вертикальна» (збільшення поверховості та щільності забудови).



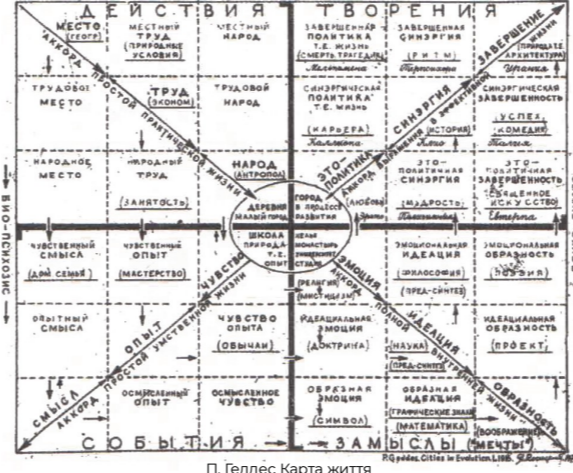
Наочна плакат-схема ресурсів цивілізації: землі і надр, рослинності і води, що визначають виникнення і існування міст в природному середовищі. Вона є філософським тлумаченням процесу зародження і розвитку всієї міської культури у формі своєрідної діаграми.



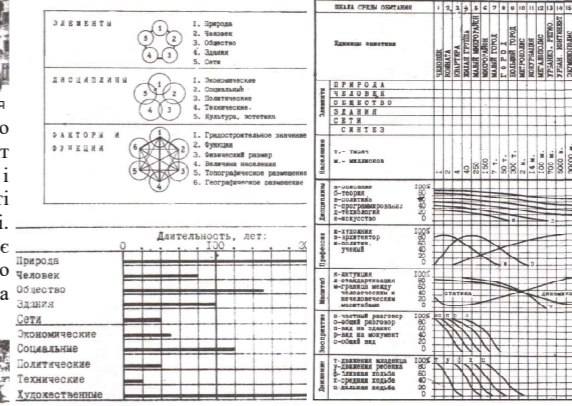
Т. Гарньє розробив проєкт ідеального «Індустріального міста» на 35 тис. жителів. Опублікований в 1917 р., цей проєкт продемонстрував абсолютно новий підхід до планування і забудови нового міста, що явно суперечив загальновизнаним в ті часи академічним принципам симетрії і монументальності. Своєю гіпотетичним «Індустріальним містом» Т. Гарньє затверджував обов'язковість раціональної системи просторового розділення функціональних зон: житла, праці, відпочинку, а також транспортної мережі, що об'єднувала всі зони.



Три абсолютно різні концепції районного планування. «Ville Contemporaine» - охоплював всю агломерацію, яка формувалася з декількох десятків «міст-садів». «Ville Radieuse» - вертикальне «місто-сад», де 88 % території залишалися б вільними від забудови. «Trois Etablissements Humains» - магістральна транспортна мережа служила б каркасом містоутворення у відповідності до наступної класифікації форм розселення: одиниця аграрного виробництва, технічний центр полів, лінійне місто промислового виробництва, радіально-кільцеве місто матеріального і духовного обміну.



У 1968 р. вийшла книга К. Доксіадіса «Екістика: введення в науку про людське поселення», в якій пропонується графічна модель умов містоутворення. Це «елементи»: природа, людина, суспільство, будівлі, мережі; «дисципліни»: економіка, політика, соціологія, техніка, культура; «чинники і функції»: кількість населення, значення міста, фізичний розмір, топографія. Визначаючи терміни існування або дії елементів і дисциплін «екістики», її автор вважає вічною природою і мистецтвом.



Екістика. Модель елементів і зв'язків міста

Завершує «Екістику» прогноз «екуменополіса» - єдиного вселенського міста з населенням 30 млрд жителів, який, на переконання автора, в 2100 р. охопить всю планету. На той час міські забудовані території повинні покрити 5 % «екумени» (населеної суші), розміщуючись переривистими смугами і зернистими плямами уздовж берегів океанів, морів, озер і річок. Аграрне населення (до 2 млрд чоловік) зможе обробляти 45% всієї «екумени». На решті поверхні Землі повинне зберегтися звичайне природне середовище.



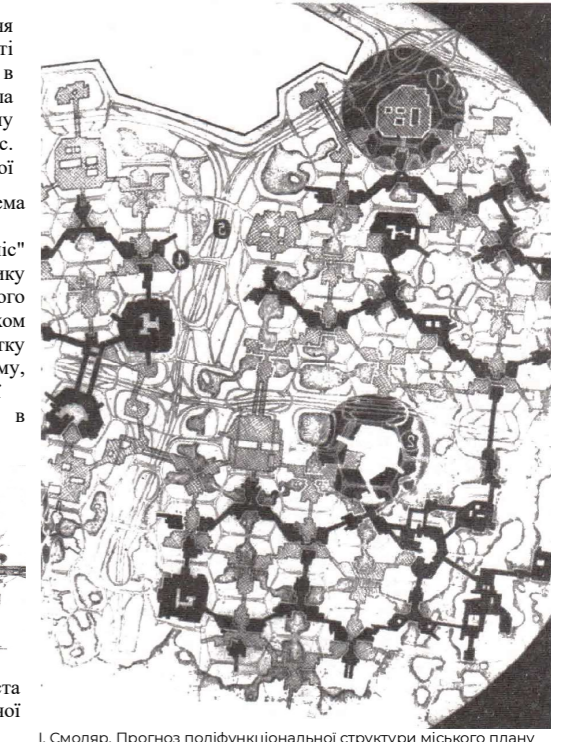
Екученополіс. Карта безперервного розвитку всесвітнього міста

Містобудівна концепція нових елементів розселення виходила зі встановлення лінійної безперервності транспортних, енергетичних і промислових зон, зібраних в єдине «русло». Обходячи існуючі міста по дотичній, такі русла формували б стосовно місцевості решітчасту планувальну структуру, уздовж якої створювалися би нові міста на 100 тис. жителів кожен, з круглим планом у межах пішохідної доступності 1,5 км. Теоретична схема архітектурно-планувального зростання міста «Дінаполіс» пропонувала методику трансформації круглого міського плану в лінійний, шляхом одностороннього розвитку центрального ядра. При цьому, для збереження композиційної значимості центру допускався частковий розвиток його в протилежному напрямку, як «противага».

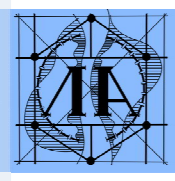
Містобудівна концепція нових елементів розселення виходила зі встановлення лінійної безперервності транспортних, енергетичних і промислових зон, зібраних в єдине «русло». Обходячи існуючі міста по дотичній, такі русла формували б стосовно місцевості решітчасту планувальну структуру, уздовж якої створювалися би нові міста на 100 тис. жителів кожен, з круглим планом у межах пішохідної доступності 1,5 км.

СХЕМА ПЛАНУВАННЯ СІТКИ	Максимальна територія (м²/км²)			Центри-перехресні, переривчасті	
	І	II	III	Глиб. прояс.	Пов. прояс.
1. Лінійна	23/50	54/70	70/100	2	4
2. Квадратна	23/23	54/54	100/100	4	4
3. Шестикутна	26/10	100/40	260/100	3	3
4. Трикутна	17/10	22/20	43/100	6	6
5. Ромбічна	34/10	41/10	86/100	5	5

Запропонована в 1974 р. «перехресно-вузлова» система планування міського житлового середовища обгрунтовує відхід від традиційних форм вулиці, двору, кварталу або мікрорайону. У такій системі немає меж між зонами, що тяжіють до двох центрів: внутрішнього і зовнішнього. Ці зони перекиваються одна одну на відстань радіусу пішохідної доступності (500 м). Внутрішні вузли-центри утворюються на перетині діагональних пішохідних шляхів в середній частині житлової території, де в зелені розміщуються школи, місця відпочинку і низька забудова для багатодітних сімей. Зовнішні вузли-центри розташовуються над перехрестями транспортних магістралей, включаючи пішохідні переходи і зупинні пункти. Така концепція відкидає обов'язкову розділення функцій міста, особливо в тих природних умовах, де можливе поєднання житлового, суспільного і рекреаційного середовища з виробничими, комунальними, складськими зонами, а також із спорудами зовнішнього транспорту при забезпеченні повної екологічної нешкідливості технологічних процесів.



І. Смоляр. Прогноз поліфункціональної структури міського плану



## 1.2. Аналіз досвіду проектування екологічного каркасу міста



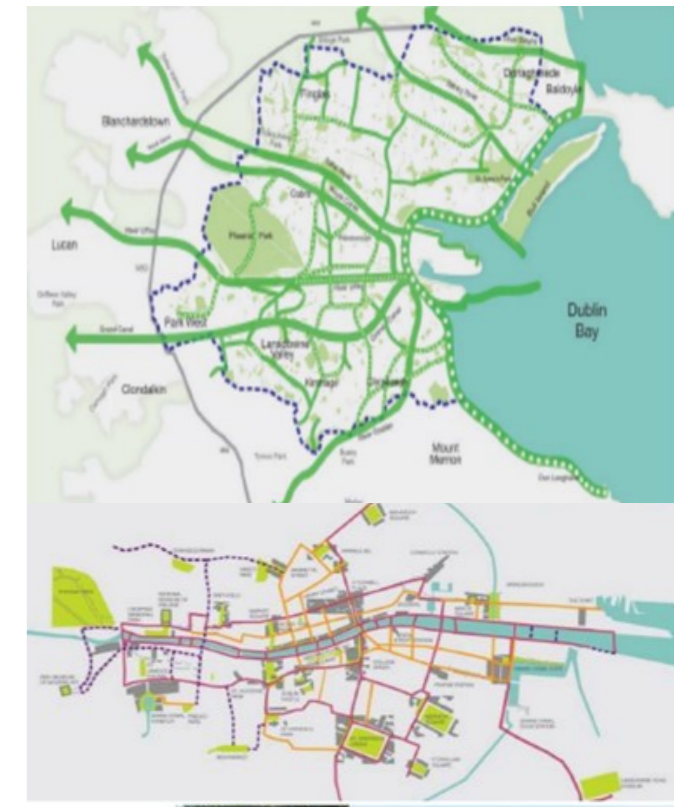
Лінійна паркова система довжиною більше семи миль. Охоплює 1100 акрів парків та бульварів з вулицями у власності Співдружності Массачусетса. Складається із звивистої мережі лугов, водойм та доріг.



Концепція розвитку каркасу озелених громадсько-рекреаційних територій Сінгапуру. До 2030 року 85% жителів острова житимуть в десяти хвилинах пішої доступності від парків



Зелений архіпелаг - перегляд урбанізованої моделі міста, спрямованої на трансформацію Риму. Це нова ідея еволюції столиці, що поєднує центральну частину міста з парками на окраїнах та "Agro Romano" замською територією з лівого басейну ріки Тібр



Надзвичайна увага, в плані розвитку міста, надана труднощам створення зеленої міської інфраструктури, тому що містобудівний план розбудови Дубліна спирається на збереження та зростання мережі відкритих зелених насаджень та збільшенні їх функціональності



Тapiола являє собою район шведського муніципалітету Еспоо, на південному узбережжі Фінляндії. Знаходиться на заході Гельсінків. Створений у 1950-1960 роках за концепцією міста - саду. Загальна площа складає 3,5 квадратні кілометри із населенням у 9325 осіб



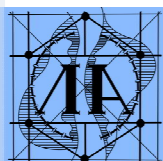
Ботанічний парк Пуерто-Ріко, розташований у самому центрі великої метрополії Сан-Хуану. Обмежений Ріо-П'єдрас та розділений шістьма смугами, із найбільшою вільною від забудови площею в 280 акрів.



Raggi Verdi являється проектом 2005 року, який висувається та розвивається AIM сумісно із студією LAND, затверджений муніципалітетом Мілана як елемент плану керування територіями



Atlanta Beltline - це транспортна мережа, в околицях якої, центральна частина Атланти зростає на 100 тисяч осіб. Представлена кільцем давніх залізничних систем, які трансформувались у 22 мильний транспортний зелений маршрут, що суміщує трамваї, парки та різноманітні маршрути, для створення економічного росту та підтримання якості проживання в 45 історичних кварталах, які знаходяться навколо центральної частини міста.

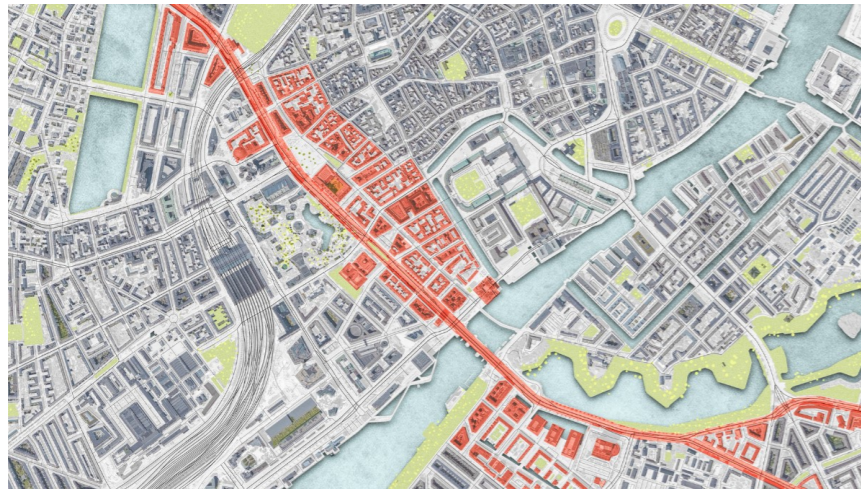


# 1.3 Фактори і умови проектування екологічного каркасу

## ФАКТОРИ

### МІСТОБУДІВНІ

Розташування в місті



Транспортна та пішохідна доступність

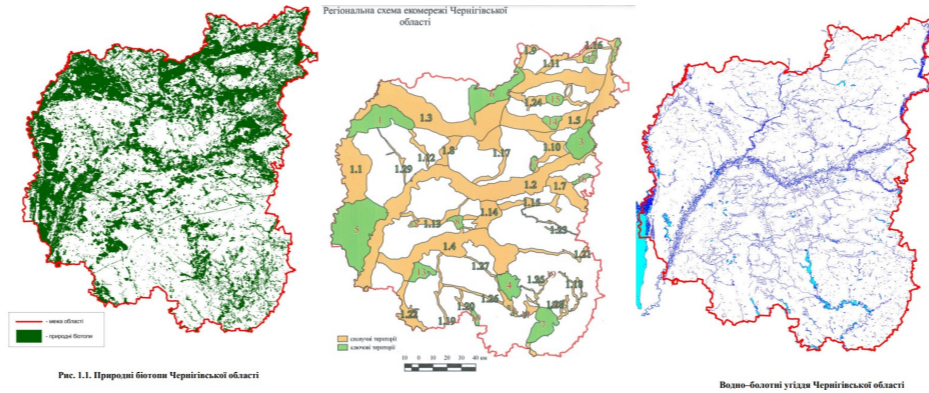


### ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ

Кліматичні умови



Особливості ландшафту

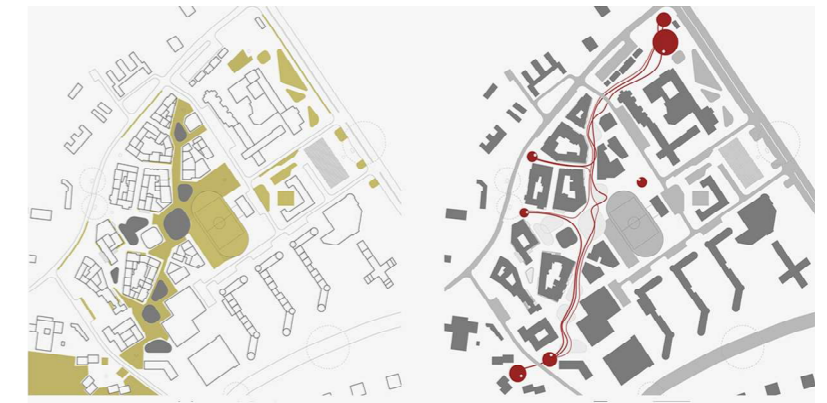


### СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ

Соціальні контакти



Розвиток інфраструктури



## УМОВИ

### Соціальні

Застарілість та відсутність сучасних нормативів щодо проектування громадських просторів

### Естетичні

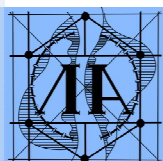
Відсутність художнього образу та єдиного дизайн коду просторів

### Функціональні

Переважаюча або домінуюча однієї функції у просторі. Влики неформлені території між забудовою

### Екологічні

Адаптація просторів для комфортного перебування.



## РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З РЕОРГАНІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО КАРКАСУ МІСТА

### 2.1. Принципи архітектурно-планувальної організації каркасу міста



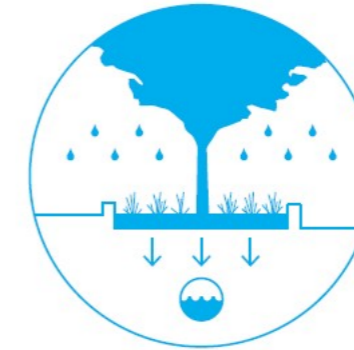
#### Вулиці для кожного

Необхідно проектувати вулиці, щоб вони були справедливими та інклюзивними, які забезпечують потреби та функції різноманітні користувачів з окремию увагою до людей з інвалідністю, літніх людей та дітей. Незалежно від доходу, статі, культури або мови, вулиці завжди треба ставити людей на перше місце.



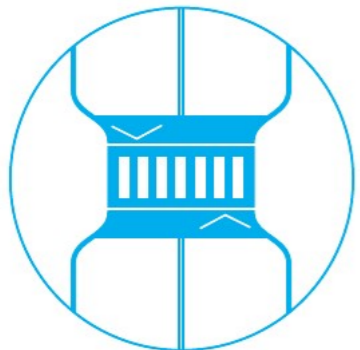
#### Вулиці для здоров'я

Необхідно проектувати вулиці для підтримки здорового середовища та вибору способу життя. Вуличні дизайни, які підтримують активні переміщення та інтеграції зеленої інфраструктура, покращують повітря і якість води, можуть знижувати рівень стресу та покращити психічне здоров'я.



#### Вулиці як екосистеми

Інтегрування контекстних зелених інфраструктурних насаджень для покращення біорізноманіття та якості міської екосистеми. Весь проект має бути підпорядкований природними територіями, кліматом, рельєфом, водоймами та іншими природними структурами.



#### Вулиці для безпеки

Необхідно проектувати вулиці, щоб вони були безпечними і зручними для всіх користувачів. Надати пріоритет безпеці пішоходів, велосипедистів та серед найбільш уразливих користувачів серед яких є: діти, похилого віку та люди з обмеженими можливостями. Безпечні вулиці мають меншу швидкість руху зменшують конфлікти, забезпечують природне різноманіття, і забезпечують безпеку просторів.



#### Вулиці - це публічні простори

Проектування вулиць як громадських просторів, а також шляхів руху. Вони відіграють велику роль у громадському житті міст і громад, і повинні бути оформлені як місця для культурне вираження, соціальної взаємодії, святкування та публічних демонстрацій.



#### Вулиці створюють цінність

Необхідно проектувати всі вулиці так, щоб вони були економічно активними, за принципом функціональних елементів. Добре спроектовані вулиці створюють середовища, які приваблюють людей залишитися і витратити час, генеруючи вищі доходи для підприємств і вища вартість для власників житла.



#### Вулиці для безпеки

Проектування вулиці в просторі і часі. Вулиці є багатовимірними, динамічними просторами, які люди відчують усіма своїми відчуттями. Площина землі критично важлива, бордюри та навіси грають велику роль у формуванні чудового вуличного середовища.



#### Вулиці мультимодальні

Проектування для різноманітних варіантів мобільності, розставляючи пріоритети на активний та екологічний вид транспорту. Безпечна, ефективна та комфортна взаємодія між пішоходами, велосипедистами і водіями підтримує доступ до критичних служб і напрямків та збільшує пропускну здатність вулиці



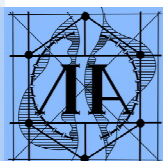
#### Вулиці для контексту

Необхідно проектувати вулиці для покращення і підтримки нинішнього та запланованого контексту в різних масштабах. Вулиця може пересікати різноманітні міські середовища, від низької щільності околиці до щільних міських ядер. Зі зміною контексту, землекористування і щільність зумовлюють різний тиск на вулицю та інформують про пріоритетні напрямки.



#### Вулиця може змінюватись

Необхідно проектувати вулиці, щоб відображати новий набір пріоритетів, які забезпечують відповідний розподіл простору між різними користувачами. Розширяти межі, пробувати нове, і мислити творчо. Швидко реалізувати проекти використовуючи недорогі матеріали для допомоги в інформуванні щодо громадських рішень, дозволяючи людям випробувати та перевірити вулиці по різному.



## 2.2. Прийоми ландшафтно-планувальної організації каркасу міста



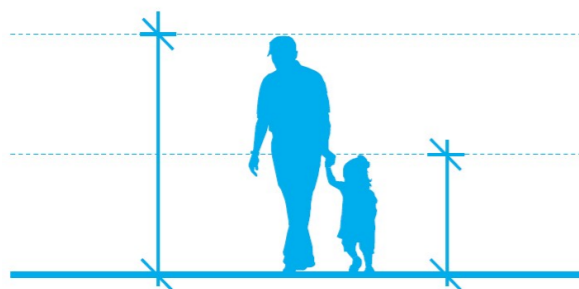
### Вулична активність

Стратегічно розташовувати виділені простори і об'єкти в межах вулиці для залучення різноманітних видів діяльності, зберігаючи безпечний, здоровий, яскравий і доступний простір.



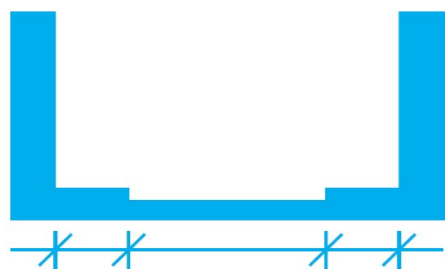
### Елементи благоустрою

Необхідно ретельно спланувати проект вуличних елементів благоустрою і місця для бажаних моделей та потреб вуличної діяльності. Забезпечити розміщення вуличних елементів зберігаючи чисті шляхи вздовж тротуарів для безперешкодного і доступного руху, та розчистити шляхи на дорожніх полотнах для аварійних та міських служб.



### Людський масштаб

Потрібно проектувати вулицю, щоб реагувати на людський масштаб. Пропагувати та стимулювати будівельні контури людського масштабу. Вирівняти вуличне освітлення, шляхи та вказівки до рівня людських очей, а також дизайн вулиці елементів благоустрою для створення універсальної доступності.



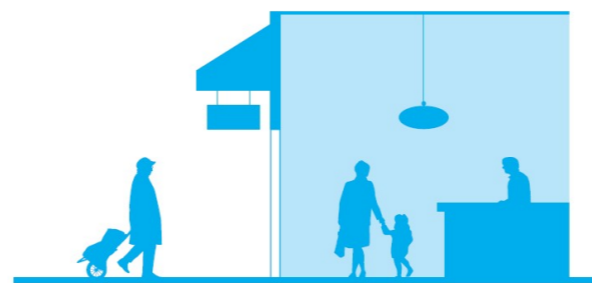
### Висотне розмежування

Необхідно змінити геометрію вулиці щоб розподілити на обмежені простори різних користувачів. Надати пріоритет простору для пішоходів, велосипедистів та громадського транспорту. Включаючи простір для зеленої інфраструктури та інших немобільних активностей та функцій які тільки можливі.



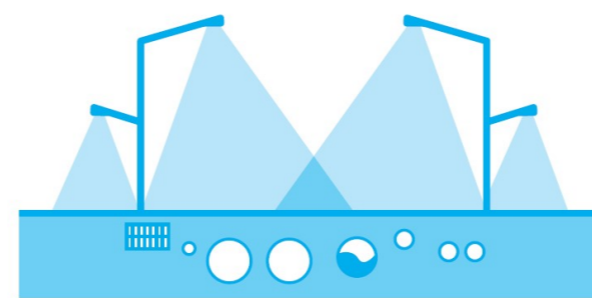
### Спільний рівень мобільності

Потрібно зпроектувати вулицю, щоб пропагувати безпечний, доступний, ефективний та комфортний пішохідний, велосипедний та громадський транспорт, щоб перевищити використання приватного автомобіля. Створити умови для легкого переходу з одного режиму подорожі до іншого.



### Контури будівель та їх використання

Запроектувати вулиці для підтримки використання вбудованих у перші поверхи комерцій. Дати чіткі шляхи, місця для елементів благоустрою і призначити зони для використання вулиці, першим поверхом будівлі в стратегічних місцях.



### Комунальні послуги та інфраструктура

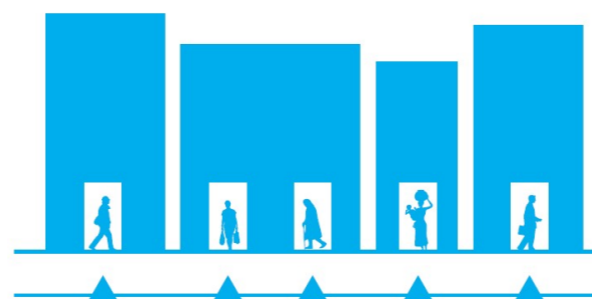
Потрібно знайти місця з недостатнім освітленням та визначити території, схильні до затоплення або зі стоячою водою.

Проектувати вулиці, щоб покращити енергетичну ефективність, управління водою та якість повітря. Забезпечити безпечне та якісне освітлення, підтримувати відчуття простору.



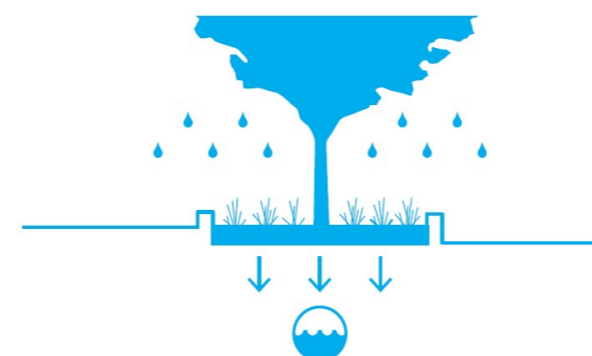
### Прозорість

Потрібно проектувати вулиці, щоб ідтримувати візуальне розширення першого поверху в суспільній сфері, додаючи життя та інтересу вулиці. Забезпечити ландшафтну архітектуру, художні роботи та інші залучаючі елементи для зменшення негативний впливів глухих фасадів або неактивних будівельних торців.



### Входи

Потрібно збільшити пішохідні місця та додати вулиці поруч опорні елементи благоустрою, але не прям під завантаженими під'їздами, щоб не заважати руху людей. Заохочити часті та активні входи і чіткі шляхи, відповідні для вміщення пішохідних об'єктів.



### Зелена інфраструктура

Потрібно включити дерева та зелені насаджені ділянки по вулиці, щоб покращити якість повітря, забезпечити тіні, покращити системи управління водою, підтримати місцевих екосистем і створити живі вулиці. Використовувати рідні види для озеленення вулиць і благоустрою у їх мікрокліматі.



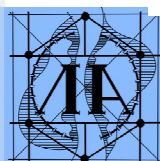
### Місцевий клімат

Необхідно передбачити захист від сильної спеки, сильних дощів, снігопадів або сильних вітрів. Надайте тінь, щоб мінімізувати міську спеку та острівний ефект і покращити пішохідний комфорт у теплом кліматі. Проектування для сонячного опромінення та прибирання снігу в більш холодному кліматі. Підготовка вуличної інфраструктури та матеріалів до адаптації сейсмо-геологічні зміни та інших стихійних лих.



### Організація бордюрів

Необхідно розробити стратегії управління узбіччям які включають цільові зони, часліміти паркування та доставки, і стратегії ціноутворення. Замінити вуличні паркувальні місця для іншого використання, коли конкуруючі потреби та пріоритети ідентифіковані.



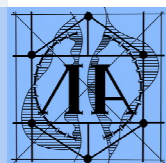


# РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ МІСТА НА ПРИКЛАДІ М. СЛАВУТИЧ

## 3.1. Аналіз вихідної ситуації.

### Умовні позначення




-  - озеленення (парки, сквери тощо)
-  - лісові території
-  - майданчики для відпочинку
-  - гаражні кооперативи
-  - комунально-господарські зони
-  - школи
-  - дитсадки
-  - інфраструктура
-  - житлова забудова
-  - медичний центр

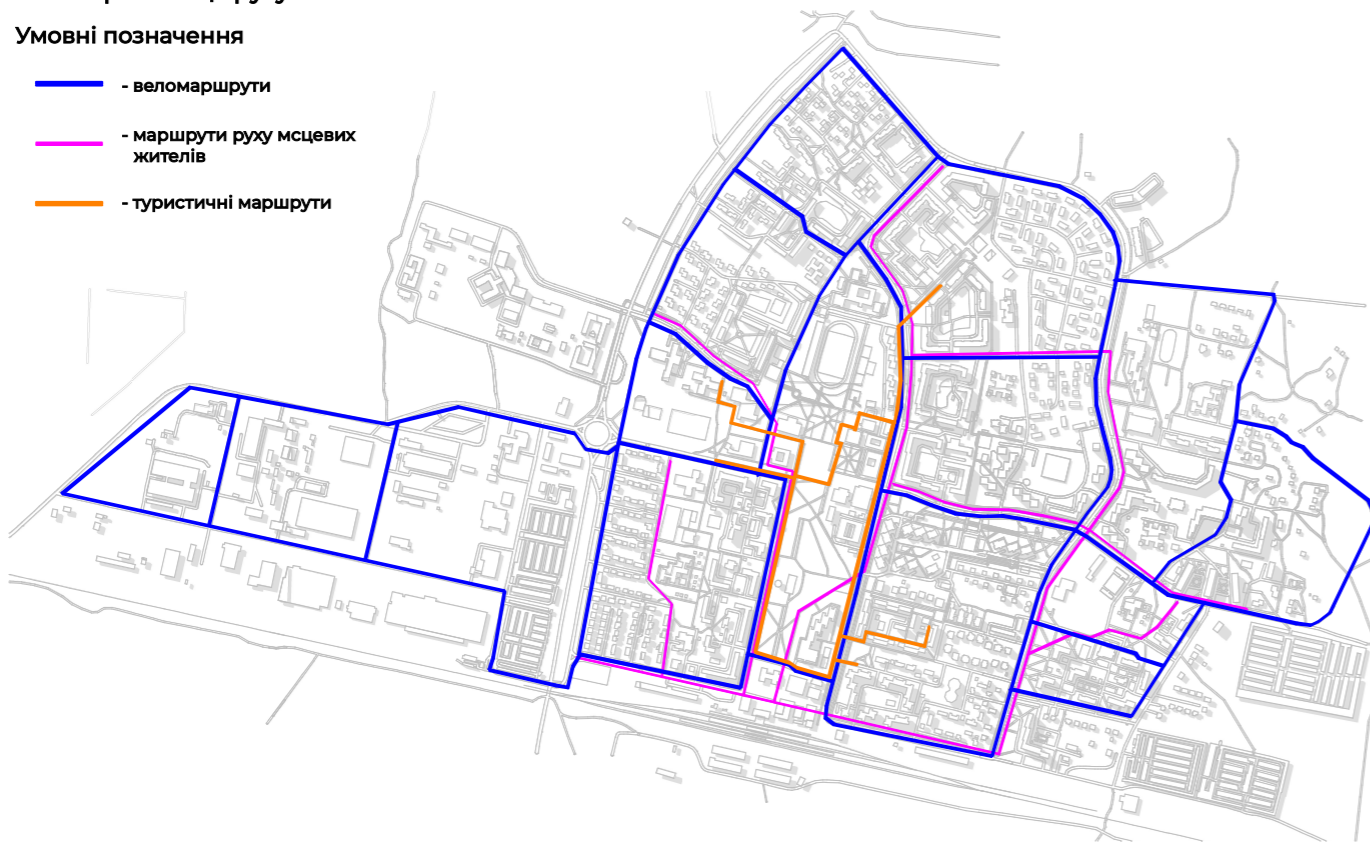


### 3.2. Функціонально-планувальне рішення

#### План організації руху

##### Умовні позначення

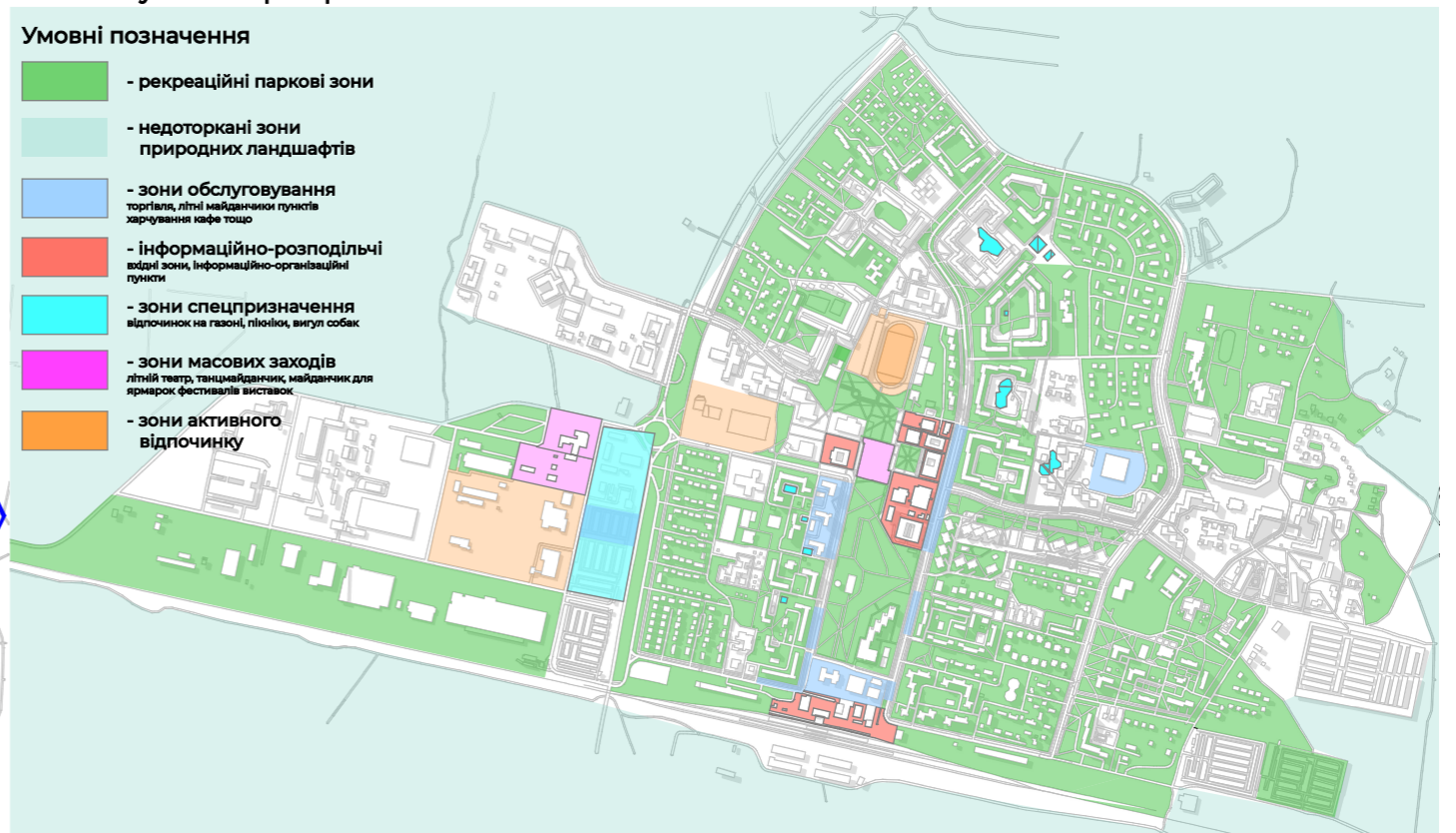
-  - веломаршрути
-  - маршрути руху місцевих жителів
-  - туристичні маршрути



#### План зонування території

##### Умовні позначення

-  - рекреаційні паркові зони
-  - недоторкані зони природних ландшафтів
-  - зони обслуговування торговель, літні майданчики гулянь харчування кафе тощо
-  - інформаційно-розподільчі вуличні зони, інформаційно-організаційні пункти
-  - зони спецпризначення відпочинку на газоні, пішохідні, вигул собак
-  - зони масових заходів літній театр, танцювальні майданчик для ярмарок фестивалів виставок
-  - зони активного відпочинку



#### Схема уворення зеленого каркасу

