

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

**Тема:** 1. Розрахунок кількості житлових районів і мікрорайонів міста та їх чисельності населення. Формування території житлової забудови.

2. Попереднє формування схеми функціонального зонування території міста, з урахуванням рельєфу, кліматичних умов та наявності водних природних створень (річок, озер, тощо).

**Мета:** а) вміти виконувати розрахунок кількості житлових районів і мікрорайонів міста та їх чисельності населення;

б) встановлення взаємного розташування функціональних зон. Основну увагу необхідно приділяти задоволенню вимог кожної функціональної зони до вибраної для розміщення ділянки.

### **1. Розрахунок кількості житлових районів і мікрорайонів міста, їх площі та чисельності населення. Формування території житлової забудови.**

Сельбищну територію можна умовно поділити на окремі житлові райони, територію яких слід приймати за умови, що місто яке розробляється має середню чисельність населення, тому *площа одного житлового району* може бути прийнята від 60 до 240 га.

*Чисельність населення житлового району* при забудові 4-5 поверховими будинками становить приблизно 25-30 тис. осіб., при збільшені поверховості чисельність може бути збільшена до 40-60 тис. осіб (по інтерполяції відповідно поверховості житлових будинків).

Загальна планувальна ідея формування житлових районів, та їх кількість, визначається залежно від величини міста, обрисів сельбищних територій, природних факторів. Відповідно до цих умов житлові райони можуть розташовуватися групами або окремо. Останнє характерно для міст із складним рельєфом чи пересіченими водними перешкодами, ярами і інше.

*Площа мікрорайону* з повним комплексом підприємств і закладів повсякденного обслуговування населення приймається 15-60 га.

*Чисельність населення мікрорайону* при забудові 4-5 поверховими будинками складає 6-9 тис. осіб, при збільшені поверховості будинків чисельність може бути збільшена до 12-18 тис. осіб.

*Розрахунок кількості житлових районів і мікрорайонів та їх чисельності населення представлено в прикладі.*

1. Чисельність населення що мешкає у:

- 4-х поверховій забудові:  $H_4 = 183\,600 \times 0,2 = 36\,720$  осіб;

- 6-ти поверховій забудові:  $H_6 = 183\,600 \times 0,5 = 91\,800$  осіб;

- 9-ти поверховій забудові:  $H_9 = 183\,600 \times 0,3 = 55\,080$  осіб.

**Приклад 2.1:** Розрахунок площі житлових районів

№ з/п	Територія	Показники					
		м <sup>2</sup> /особу (табл. 1)			площа, га		
		при поверховості забудови			при поверховості забудови		
		4	6	9	4	6	9
1	Території житлових районів	49,9	42,4	37,1	183,23	389,23	204,35

**Рішення:**

1. Розрахунок кількості і чисельності житлових районів міста:

**4-х поверхова забудова.** Площа – **183,23** га, **36 720** осіб.

Так як чисельність перевищує рекомендовану (має 30 тис.), то буде доцільно прийняти 1 житловий район чисельністю 25 тис. осіб – **1-й** житловий район, а решту (36 720 – 25 000 = 11 720 осіб) об'єднати з 6-ти поверховою забудовою.

Площа їх (з розрахунку на одну особу:  $183,23/36720 = 0,0049899$ ) складе:  $0,0049899 * 25\ 000 = 124,75$  га. (або  $25\ 000 * 49,9/10000 = 124,75$  га). Тоді залишок території:  $183,23 - 124,75 = 58,48$  га.

**6-ти поверхова забудова.** Площа – **389,23** га, **91 800** осіб.

При такій площі і чисельності населення їх необхідно поділити на два житлові райони, але до них треба ще додати 4-х поверхову забудову, що не ввійшла у 1-й житловий район, тому загальна чисельність складе:  $91\ 800 + 11\ 720 = 103\ 520$  осіб.

Враховуючи, що це забудова 4-х та 6-ти поверхова, є доцільним поділити на три житлові райони ( $103\ 520/3$ ).

Тоді **2-й** житловий район буде мати чисельність 30 000 осіб: з них 11 720 осіб – в 4-х поверховій забудові + 18 280 – 6-ти поверховій забудові.

**3-й і 4-й** житлові райони –  $(103\ 520 - 30\ 000)/2 = 36\ 760$  осіб.

Тобто:  $30\ 000 + 36\ 760 + 36\ 760 = 103\ 520$  осіб.

Площа їх (з розрахунку на одну особу:  $389,23 / 91\ 800 = 0,00424$  га) складе:

- **2-го** ж. р. ( $0,00424 * 18\ 280 = 77,51$  га – 6-ти пов. заб.):  $77,51 + 58,48$  (4-х пов. заб.) = 135,99 га;

- **3-го** та **4-го** ж. р., по:  $(389,23 - 77,51)/2 = 155,86$  га.

**9-ти поверхова забудова.** Площа – **204,35** га, **55 080** осіб.

Так як чисельність населення та площа в 9-ти поверховій забудові мають допустимі значення, то можемо призначити ще один житловий район – **5-й**.

Таким чином маємо 5 житлових районів.

2. Розрахунок кількості, чисельності та площі мікрорайонів міста:

**1-й житловий район** (4-х поверхова забудова). Приймаємо чисельність населення в кожному мікрорайоні приблизно по 6-7 тис. осіб, тоді маємо:  $25\ 000/4 = 6250$  осіб (1 – 3, 20 мікрорайони. Один з мікрорайонів розташовуємо окремо, для прикладу). Площа кожного з них складе:  $124,75/4 = \approx 31,19$  га.

**2-й житловий район** (4-х та 6-ти поверхова забудова). Приймаємо чисельність

населення в кожному мікрорайоні приблизно по 7-8 тис. осіб, тоді маємо:  $30\ 000/4 = 7500$  осіб (4 - 7 мікрорайони). Площа кожного з них складе:  $135,99 / 4 \cong 34,03$  га.

**3-й і 4-й житлові райони** (6-ти поверхова забудова):  $36\ 760/4 = 9\ 190$  осіб (8 - 15 мікрорайони). Площа кожного з них складе:  $155,86/4 \cong 38,97$  га.

**5-й житловий район** (9-ти поверхова забудова): При такій чисельності населення доцільно поділити на 4 мікрорайони, тоді маємо:  $55\ 080/4 = 13\ 770$  осіб (16 - 19 мікрорайони). Площа кожного з них складе:  $204,35/4 \cong 51,088$  га.

Розподіл населення міста по житловим районам та кварталам, бажано представити у вигляді схеми, що наведена у рис. 2.1 (приклад).



Рисунок 2.1 – Приклад схеми розподілу населення, яке проживає у місті

## 2. Встановлення взаємного розташування основних функціональних зон території міста

Окремі території на цьому етапі не деталізуються. На схемі показуються лише контури функціональних зон відповідно до їх розмірів, які визначені розрахунком попереднього балансу території міста і відстанями, що встановлюються на підставі транспортних, санітарно-гігієнічних та інших вимог (рис. 2.2 і 2.3).

В процесі проектування конфігурація і розміри окремих елементів території, а також їх місце розташування уточнюються і змінюються до моменту, поки вони не набудуть чіткої форми і відповідної площі.

Схема функціонального зонування встановлює територіальне розміщення, необхідні зв'язки і напрями розвитку всіх елементів міста.

У першу чергу вирішується розташування найважливіших ділянок території міста: *сельбищної, виробничої* (промислових підприємств), та *резервні території*. Особливо на планувальну структуру міста впливає рельєф місцевості.

**Сельбищна територія.** Для сельбищної території, що формується переважно у вигляді зон житлової та громадської забудови, бажані найбільш придатні ділянки місцевості і перш за все це сприятливий рельєф.

Важливе значення мають умови вітрового режиму, інсоляції житлових територій. Якщо територія має пагорби, то необхідно вибирати найбільш теплі і освітлені схили. Найкраще процес інсоляції впливає на території, що розміщені на схилах південної та південно-східної орієнтації.

Необхідно максимально використовувати існуючі водні простори. Наявність водоймищ поблизу сельбищної території сприятливо впливає на її мікроклімат. Сельбищну територію не можна розміщувати на заболочених та затоплюваних ділянках з паводками 1% забезпеченості.

Сельбищну територію, по можливості, необхідно проектувати макси-мально компактною, що призведе до скорочення витрат часу на переміщення мешканців міста та зекономить землі с/г призначення.

**Промислові території.** Взаємне розміщення промислових і сельбищних територій залежить від виду виробництва підприємств, їх санітарної класифікації (класу шкідливості), величини вантажообігу та площі, яку вони займають.

З точки зору доступності зручно розміщувати промислові райони ближче до житлових територій. Але необхідно враховувати шкідливість промислових підприємств, яка може погіршити умови життя населення. Тому віддаленість промислових підприємств від житла і рекреаційних територій регламентується санітарними розривами, які мають назву санітарно-захисних зон.

Промислові підприємства, що розміщуються у межах сельбищної зони повинні відповідати таким вимогам:

- не потребують влаштування залізничної колії;
- мають вантажообіг не більше 40 вантажних автомобілів на добу в одному напрямку;
- мають V клас санітарної класифікації;
- не створюють у довкіллі підвищених рівнів шуму, вібрації, електромагнітного випромінювання.

**Санітарно-захисна зона (СЗЗ)** – смуга технічних зелених насаджень, що знаходиться між сельбищною та виробничою територією та захищає житлову територію від шкідливого впливу промисловості (рис. 2.2).

Відповідно до впливу виробництв на довколишнє середовище промислові підприємства поділяють на п'ять класів шкідливості (I - V), тому при їх розміщенні слід передбачати необхідні санітарно-захисні смуги: для I класу – 1000 м, II класу – 500 м, III класу – 300 м, IV класу – 100 м і V класу – 50 м.

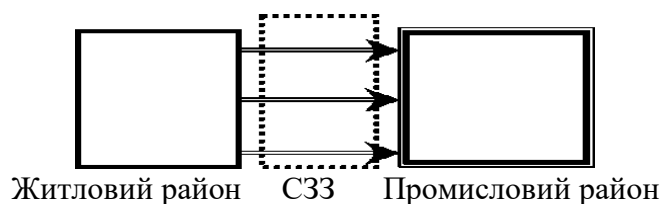


Рисунок 2.2 – Взаємне розміщення промислових і сільбищних територій

Включення до одного району підприємств з різними класами шкідливості дозволяє більш економно використовувати територію: при дворядному або трирядному розташуванні підприємств скорочується площа санітарно-захисних зон. В таких випадках в санітарно-захисній зоні більш шкідливого підприємства можуть бути розташовані промислові підприємства, клас шкідливості яких менший лише на одну одиницю, а також якщо їх територія займає менше половини ширини захисної зони більш шкідливого підприємства.

Території промислових підприємств (рис. 2.3), особливо I-III класу, необхідно розміщувати з *підвітряної* сторони відносно сільбищної території, таким чином, щоб переважні вітри переміщувалися від сільбищної території міста в напрямку виробничих територій найвищого класу шкідливості, або вздовж сільбищної території. Підприємства V класу шкідливості доцільно розташовувати *рівномірно по сільбищній території*, а IV класу – *на межі з житловими районами*.

При наявності на території міста ріки, підприємства I-III класу необхідно розташовувати *нижче за течією* по відношенню до сільбищної території. Паралельне розташування промислових підприємств з житловими районами та рікою допустимо тільки у випадках, коли рельєф ділянки для підприємства, має нахил у бік, протилежний від житлової забудови.

В такому випадку може бути створене рівномірне розміщення промисловості в межах території міста, що в свою чергу надає можливість організувати рівномірне навантаження транспортної мережі міста.

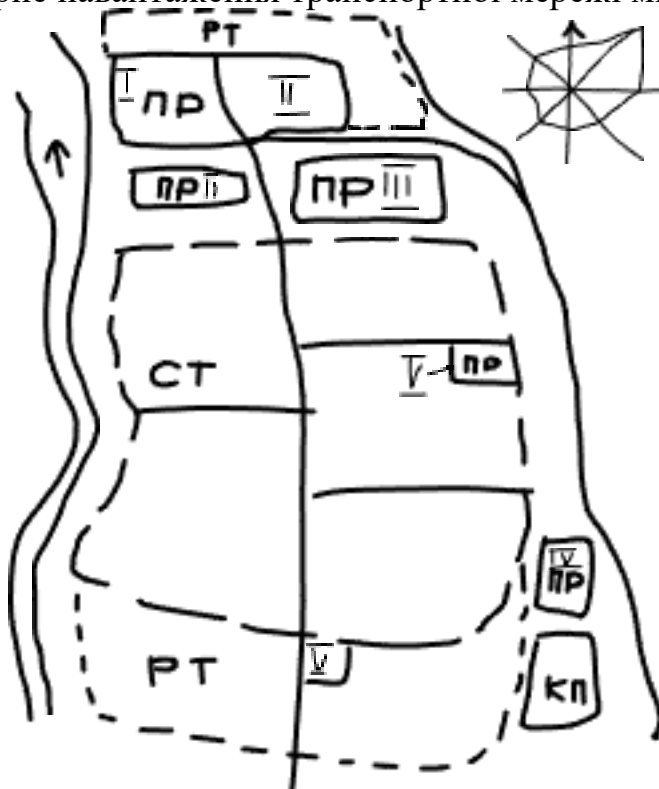


Рисунок 2.3 – Приклад схеми функціонального зонування території міста

**Резервні території.** При розробці схеми функціонального зонування слід

врахувати площі резервних територій, які передбачаються для розвитку всіх функціональних зон міста на перспективу.

Попередньо також треба брати до уваги, що в подальшому до плану треба буде додати території зовнішнього транспорту, комунальних підприємств та транспортно-складські території.

**Території зовнішнього транспорту.** На схемі функціонального зонування міста показують трасу залізниці та смугу відводу території залізниці – 200 м. Для зниження будівельних і експлуатаційних витрат, забезпечення кращої організації міського руху, поліпшення умов життя населення бажано щоб траса залізниці не розділяла сельбищну зону на частини, а проходила повз неї, тобто на периферії сельбищної території. При цьому треба враховувати, що розташування залізниці і її споруд не повинно стати межею для подальшого розвитку міста.

**Транспортно-складські території** – розміщують відповідно до потреб: поблизу промислових підприємств (допущено їх розташування в санітарно-захисних зонах); для обслуговування торгівельних закладів; потреб населення міста. Вони повинні мати зручний зв'язок з територією житлово-громадської забудови та зовнішнього транспорту.

Попередню схему функціонального зонування рекомендується виконувати безпосередньо на підставі, яка надана у завданні.

Вона може бути представлена як на рис. 2.4 або. Розміри займаних територій повинні відповідати площам, що встановлені на основі розрахунку попереднього балансу території міста. Для виконання завдання схему підстави необхідно розташувати на аркуші формату А4, з відступами по усіх 4-х сторонах в 1 см. В цьому випадку буде зберігатися призначений для використання М 1:50 000.

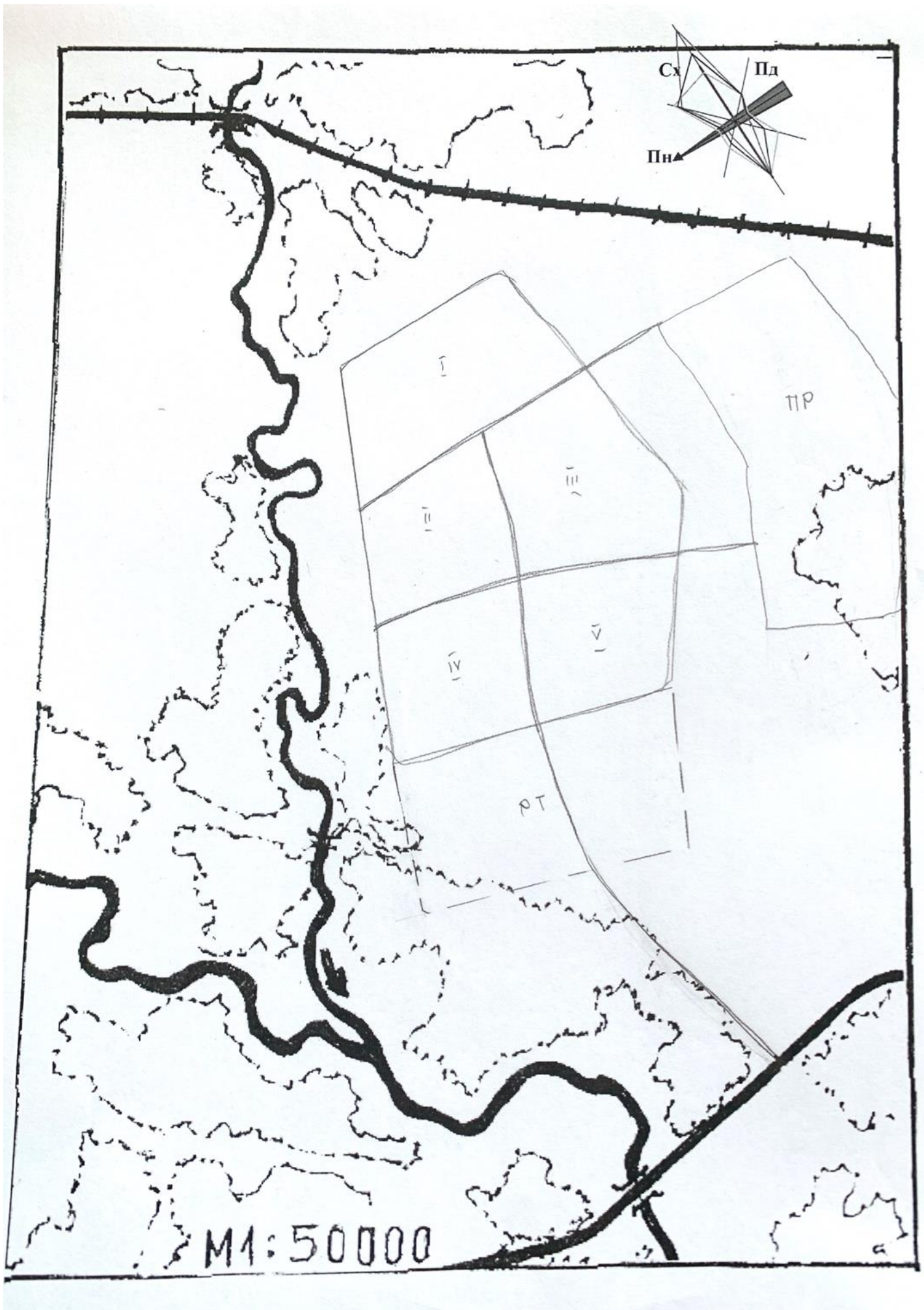
**Довідка:** При М 1: 50 000 (1 см = 500 м; 1 см<sup>2</sup> = 25 га), щоб хоч би приблизно намітити розмір якоїсь ділянки треба її площу поділити на 25, а далі або знайти сторону квадрата, або розрахувати сторони прямокутника.

### **Приклад 2.2:**

Загалом площа сельбищної території складає: 1414,32 га (разом по розділу І) + 56 га (площа підприємств V класу) + 0,38 (інші різні установи та організації) = 1470,7 га (див. приклад 1.3, табл. попер. балансу), тоді:

$$S = 1470,7 \text{ га} / 25 \text{ га} = 58,83 \text{ см}^2, \rightarrow \sqrt{58,83} = 7,67 \text{ см.}$$

Для креслення можемо прийняти сторону квадрата 7,67 см, або наприклад, задати одну із сторін та знайти другу:  $a = 8,2 \text{ см}, \rightarrow b = 58,83/8,2 = 7,17 \text{ см.}$



### ***Контрольні питання***

1. На які основні функціональні зони поділяють територію міста.  
Основні вимоги.
1. На які структурні елементи поділяється територія житлової забудови?
2. Що є первинним структурним елементом території житлової забудови?