



Національний університет
водного господарства та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Кафедра міського будівництва і господарства

03-04-023

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи
з дисципліни «Планування міст і транспорт»
для студентів напрямку підготовки 6.060101 «Будівництво»
усіх професійних спрямувань та форм навчання

Рекомендовано методичною
комісією за напрямом підгото-
вки 6.060101 «Будівництво»
Протокол № 6 від 25.03.14р.

Рівне 2014



Національний університет

водного господарства

та природокористування

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Планування міст і транспорт» для студентів напряму підготовки 6.060101 «Будівництво» усіх професійних спрямувань та форм навчання. / В.А. Ліпянін, І.І. Гонгало, Т.О. Мілаш, Рівне: НУВГП, 2014, – 19 с.

Упорядники: В.А. Ліпянін, канд. техн. наук, доцент
І.І. Гонгало, ст. викладач,
Т.О. Мілаш, ст. викладач



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Відповідальний за випуск Ткачук О.А., докт. техн. наук, професор, завідувач кафедри міського будівництва і господарства

© Ліпянін В.А., 2014
© Гонгало І.І., 2014
© Мілаш Т.О., 2014
© НУВГП, 2014



З М І С Т

Передмова.	4
Завдання № 1. Побудова рози вітрів населеного пункту.	5
Завдання № 2. Аналіз і оцінка рельєфу місцевості за ступенем сприятливості для забудови..	5
Завдання № 3. Побудова схеми функціонального зонування населеного пункту.	8
Завдання № 4. Побудова схеми вулично-дорожньої мережі.	9
Завдання № 5. Накреслити поперечні профілі міських вулиць різної категорії..	10
Додаток А. Роза вітрів м.Рівне.	12
Додаток Б. Схема розташування малосприятливих та несприятливих територій населеного пункту.	13
Додаток В. Схема функціонального зонування населеного пункту	14
Додаток Г. Схема вулично-дорожньої мережі.	15
Додаток Д. Типові поперечні профілі міських вулиць.	16
Додаток Е. Роздатковий матеріал 1	17
Додаток Ж. Роздатковий матеріал 2.	18
Література.	19



ПЕРЕДМОВА

Проблема формування нового міста – це не тільки комплекс питань, які виникають при розплануванні любого міського поселення на новому місці. У першу чергу це: - проведення аналізу природних умов з метою вирішення функціонального зонування територій; визначення планувальної структури; формування інженерного та транспортного забезпечення територій; проведення системи озеленення та благоустрою.

Метою викладання навчальної дисципліни «Планування міст і транспорт» є вивчення сучасних принципів та методів територіально-планувальної організації та забудови населених пунктів. Навчити студентів аналізувати містобудівельну ситуацію та визначити основні параметри міського розвитку, розпізнавати принципові схеми побудови вуличної мережі.

Для закріплення теоретичних знань, студент виконує контрольну роботу за індивідуальним завданням, яка складається з кількох завдань, і які розкривають основні теми дисципліни «Планування міст і транспорт».

Дані методичні вказівки розроблені з метою допомогти студентам у виконанні контрольної роботи з дисципліни «Планування міст і транспорт», що є однією із профільюючих дисциплін за професійним спрямуванням «Будівництво».

Завдання № 1. Побудова рози вітрів населеного пункту

Мета: Вивчити напрями та повторюваність пануючих вітрів у заданій місцевості зимового та літнього періодів з метою використання у містобудівельній практиці;

Вітровий режим характеризується розою вітрів літнього та зимового сезонів, за якою можна визначити напрямок пануючих вітрів. При розміщенні міста пануючі вітри мають бути у напрямку з масивів зелених насаджень на місто, але, ні в якому разі, не з промислових районів. Територія міста має добре провітрюватися і, в той же час, бути захищена формами рельєфу від несприятливого впливу сильних і холодних вітрів. Несприятливий вплив кліматичних чинників пом'якшується рельєфом, водними просторами і значними масивами зелених насаджень.



Роза вітрів – діаграма, яка характеризує режим вітру в даній місцевості за результатами багаторічних спостережень. Довжина променів, що розходяться від центру, пропорційна повторюваності вітрів за цими напрямками.

Характер рози вітрів враховується у містобудівельному проектуванні при розміщенні промислових підприємств відносно сельбищних територій, трасуванні вулиць, орієнтації будинків, вітрозахисту тощо.

Виконання завдання: на аркуші паперу формату А4 графічно викреслюється роза вітрів для заданого міста, відповідно до завдання.

Дані про повторюваність вітру беруться з СНиП 2.01.01-82. «Строительная климатология и геофизика» і заносяться в таблицю 1.

На розі вітрів, тривалість вітру в період, який розглядається відкладається у вільно прийнятому масштабі вектори, напрямлені проти вітру по 8 румбах. Значення векторів визначається повторюваністю вітру у відповідному напрямку у відсотках від загальної кількості спостережень, що складаються метеорологічними станціями за підсумками багаторічних спостережень зимового та літнього періодів року.

Приклад побудови рози вітрів для м. Рівне наведено у додатку А.

Завдання № 2. Аналіз і оцінка рельєфу місцевості за ступенем сприятливості для забудови

Мета : Провести аналіз і оцінку рельєфу місцевості за ступенем сприятливості для забудови.

Як правило, аналіз і оцінка рельєфу місцевості проводиться за ухилами; за формами рельєфу та за орієнтацією схилів.

В даному завданні проводиться аналіз і оцінка рельєфу за ухилами. Рельєф території міста повинен бути сприятливим для відведення поверхневих вод, прокладання самопливних інженерних мереж, задовольняти вимогам забудови, руху транспорту та пішоходів.

Ухил – це нахил поверхні землі до горизонтальної площини.

Визначається ухил – як тангенс кута нахилу дотичної земної поверхні до горизонтальної лінії, що дорівнює відношенню пере-



вищення висотної відмітки однієї точки місцевості над іншою до горизонтального прокладання цих точок (рис.1):

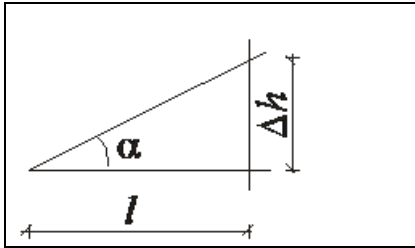


Рис.1. Визначення ухилу

$$i = \frac{\Delta h}{l} \quad (1)$$

де Δh – перевищення між точками (горизонтальями), м;

l – довжина горизонтального прокладання, м;

i – ухил, в тисячних.

За ступенем сприятливості для забудови за ухилами рельєфу прийнято поділяти території на 3 групи:

- сприятливі - ухили від 5‰ до 80‰;
- малосприятливі – ухили менші 5‰ та від 80‰ до 150‰;
- несприятливі – ухили більші 150‰.

Найбільш зручними для забудови є території з ухилами від 5‰ до 80‰, які забезпечують відведення поверхневого стоку води, прив'язку типових будинків і трасування магістральних вулиць.

Результатом аналізу та оцінки території за ухилами має бути визначення на топографічній основі М 1:25000 – М 1:10000 ділянок території з малосприятливими та несприятливими ухилами для розміщення міста.

Частина території з малосприятливими та несприятливими ухилами на топооснові має бути заштрихована.

Для цього необхідно визначити відстань між горизонтальями, яка відповідає мінімальному та максимальному значенню в межах діапазону сприятливих ухилів

$$l = \frac{\Delta h}{i} \quad (2)$$



Позначення такі ж, що й у формулі (1).

Наприклад, якщо перевищення висотних відміток горизонталей 5 м, то ухилу 5‰ (0,005) відповідає відстань між горизонталями:

$$l = \frac{5}{0,005} = 1000 \text{ м.}$$

Відповідно, для ухилу 80‰ (0,08) відстань між горизонталями становить 62,5 м, а для ухилу 150‰ (0,15) відстань між горизонталями становить 33,3 м. Якщо топооснова, на якій виконується проєкт, має масштаб 1:25000, то відстань між горизонталями буде становити для ухилу 5‰ – 40мм, для ухилу 80‰ – 25мм і для ухилу 150‰ – 13мм.

Таким чином, потрібно заштриховувати ділянки, де відстань між горизонталями менша ніж 25 мм та більша ніж 40 мм (рис. 2).

Аналіз рельєфу дозволяє не тільки знайти найбільш придатне місце для міста, але, позначити найбільш цінні місця для забудови з точки зору органічного поєднання рельєфу і забудови, надання виразності силуету міста.

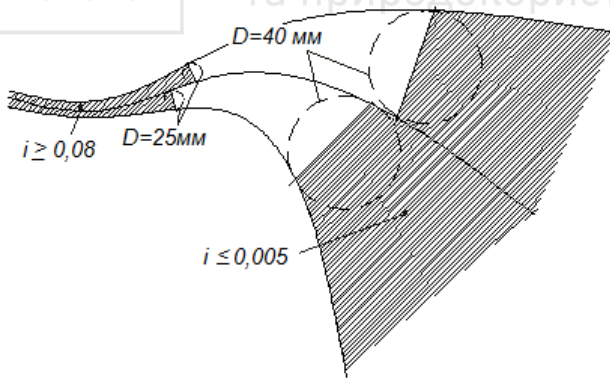


Рис.2. Визначення територій з несприятливими ухилами

Виконання завдання: на аркуші паперу формату А4 показуються малосприятливі та несприятливі ділянки території різними



умовними позначеннями. Приклад виконання даного завдання показано в додатку Б.

Завдання № 3. Побудувати схему функціонального зонування населеного пункту

Мета: організація території для задоволення визначеного рівня потреб населення міста та економічної діяльності.

Функціональне зонування – це розподіл території міста за характером переважаючого використання, тобто за типом функціонального призначення тієї чи іншої території.

Функціональне зонування дозволяє створити найкращі умови для праці, побуту та відпочинку населення міста.

Згідно ДБН 360 – 92** «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень», територія міста за функціональним призначенням і характером використання поділяється на сельбищну, виробничу, в т.ч. зовнішнього транспорту, і ландшафтно-рекреаційну.

Сельбищна територія – це житлова територія, де в повному обсязі реалізуються потреби населення міста.

На виробничих територіях має бути найкращим чином реалізована економічна діяльність, що направлена за межі міста.

Територія зовнішнього транспорту призначена для забезпечення зовнішніх зв'язків міста.

Ландшафтно-рекреаційна територія – це зона, де найкращим чином задовольняються потреби населення міста у відпочинку.

Сельбищні території розміщуються у взаємозв'язку з ландшафтом, з навітряної сторони щодо вітрів переважних напрямків, а також вище за течією річок по відношенню до промислових та сільськогосподарських підприємств з технологічними процесами, які є джерелами викидів у навколишнє середовище шкідливих та неприємних за запахом речовин. У межах сельбищних зон розміщуються переважно житлова та громадська забудова, яка повинна мати зручний зв'язок з місцями прикладення праці, центром міста та зонами відпочинку.

Виробничі території розміщуються з урахуванням забезпечення зручних транспортних та пішохідних зв'язків із сельбищними зонами. Промислові зони повинні розміщуватися з підвітряної сторони відносно сельбищної території. Промислові території, на яких знаходяться підприємства з великим вантажообігом, розміщуються

поблизу залізниць і портових споруд з обладнанням необхідних під'їзних колій, які б забезпечували підвезення сировини та вивезення готової продукції.

Ландшафтно-рекреаційні території розміщуються на території природних комплексів міста, тісно пов'язуються з сельбищними територіями та зеленою зоною приміської зони.

Виконання завдання: Використовуючи завдання, (план населеного пункту (приклад: додаток Е), студентами проводиться аналіз даного населеного пункту і визначається місце розташування функціональних зон. На аркуші паперу формату А3 будується роза вітрів у лівому верхньому кутку, а потім викреслюється функціональне зонування населеного пункту за допомогою умовних позначень. Задача полягає в правильному розташуванні функціональних зони до переважаючого напрямку вітрів, використовуючи розу вітрів.

Приклад виконання функціонального зонування населеного пункту наведено в додатку В.

Завдання № 4. Побудова схеми вулично-дорожньої мережі

Мета: визначення категорій вулиць та аналіз системи вулично-дорожньої мережі.

Вулично-дорожня мережа – найважливіша із систем, що об'єднує місто в цілісний функціонально-планувальний комплекс.

Основна мета раціональної організації системи магістральних вулиць, головне призначення яких – транспортний зв'язок, є скорочення середньої довжини поїздки по місту і спільної величини роботи міського транспорту. Водночас, магістральні вулиці мають здійснювати просторовий зв'язок головних композиційних вузлів планувального рішення. Таким чином, вони є важливим архітектурно-планувальним засобом композиції міського плану.

Крім головної функції – транспортного та пішохідного зв'язку, вулиці виконують і деякі інші, не менш важливі функції:

- вулиці є осями формування забудови;
- територією вулиць здійснюється відведення поверхневих вод, прокладають самопливні колектори зливової та господарсько-побутової каналізації;
- територією вулиць прокладають інженерні мережі;
- вздовж вулиць здійснюється повітрообмін повітряного басейну міста і приміської зони.



Основу вуличної мережі міста утворюють магістральні вулиці.

Виконання завдання: Використовуючи план населеного пункту, на новому аркуші паперу формату А4 будується існуюча вулично-дорожня мережа і показується також річка, та всі інші водні простори. Категорії вулиць позначаються певними кольорами, а саме: червоним – магістральні вулиці, головні вулиці (в селах); зеленим – житлові вулиці; жовтим – проїзди; коричневим – вулиці та дороги в промисловій та комунально-складській зоні, а в селах - дороги виробничого призначення; синім – річка, озеро, ставок і т.п.

Приклад виконання побудови схеми вулично-дорожньої мережі показано в додатку Г.

Завдання № 5. Накреслити поперечні профілі міських вулиць

Мета: вивчення елементів вулиці та проектування поперечних профілів.

Елементами міської вулиці є: проїзна частина, тротуари, розподільчі смуги, що роз'єднують протилежні напрямки руху транспорту, бічні проїзди, смуги зелених насаджень, підземні інженерні мережі, шляхи рейкового (трамвайного) транспорту, пристрої для відведення поверхневих вод, пристрої регулювання руху, пристрої для обслуговування пасажирів.

Межі вулиці по її ширині визначаються *червоними лініями*. *Червоні лінії* – це умовні лінії, які обмежують територію існуючих та проектуємих вулиць і відділяють їх від інших територій міста. Ширина вулиць у межах червоних ліній становить:

а) для магістральних вулиць:

- загальноміського значення безперервного руху – 50-90 м;
- загальноміського значення регульованого руху – 50-80 м;
- районного значення – 40-50 м;

б) для вулиць місцевого значення - 15-35 м;

в) для селищних і сільських вулиць (доріг) - 15-25 м.

Категорії вулиць та їхні параметри, які враховуються при плануванні міста, наведені в табл. 7.1 [2], а типові поперечні профілі приведені в [3].

Виконання завдання: Студенти викреслюють поперечні профілі міських вулиць на аркуші паперу формату А4. Підземні інженерні мережі рекомендовано не показувати. Типові поперечні профілі наведено в додатку Д.



Самостійна робота виконується студентом за індивідуальним завданням.

Виконується самостійна робота на аркушах паперу формату А4, а схема функціонального зонування – на аркуші паперу формату А3 і скріпляється у такій послідовності:

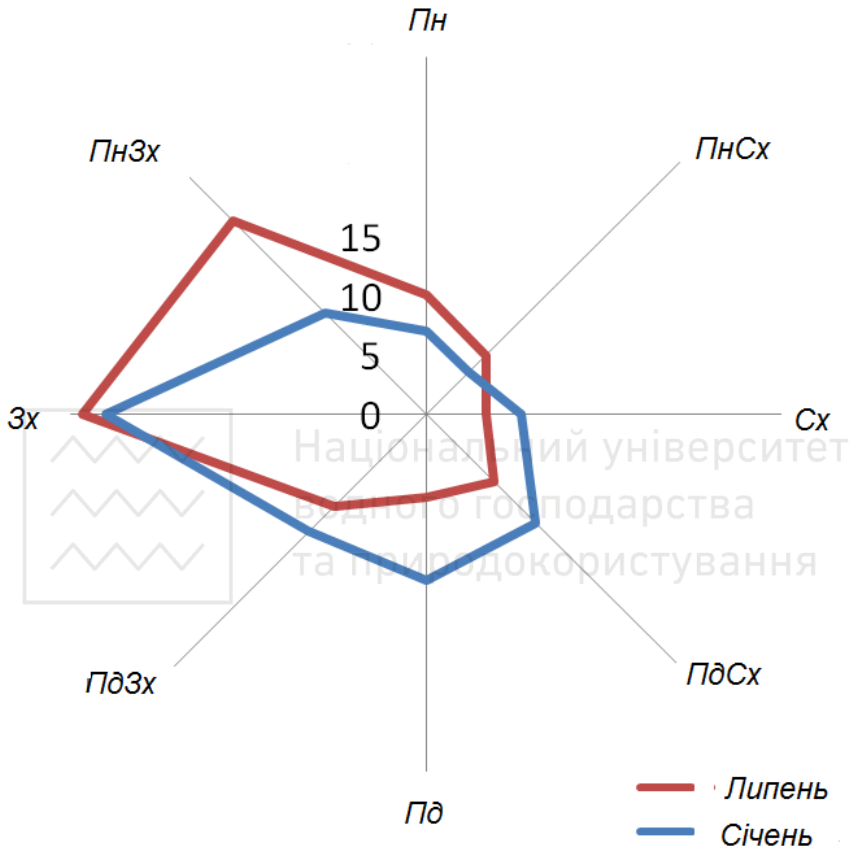
- Титульний аркуш.
- Зміст.
- Завдання до самостійної роботи (з додатками)
- Роза вітрів міста.
- Схема розташування малосприятливих та несприятливих територій населеного пункту.
- Схема функціонального зонування населеного пункту.
- План вулично-дорожньої мережі.
- Поперечні профілі міських вулиць.
- Перелік використаної літератури.

Розподіл балів, що присвоюються студентам

Самостійна робота		
Графічна і текстова частина	Захист	Сума
25	15	40



Роза вітрів м. РІВНЕ



Таблиця 1

Повторюваність напрямів вітру, %

	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх
Липень	10	7	5	8	7	11	29	23
Січень	7	5	8	13	14	14	27	12



**Схема розташування малосприятливих
та несприятливих територій населеного пункту**



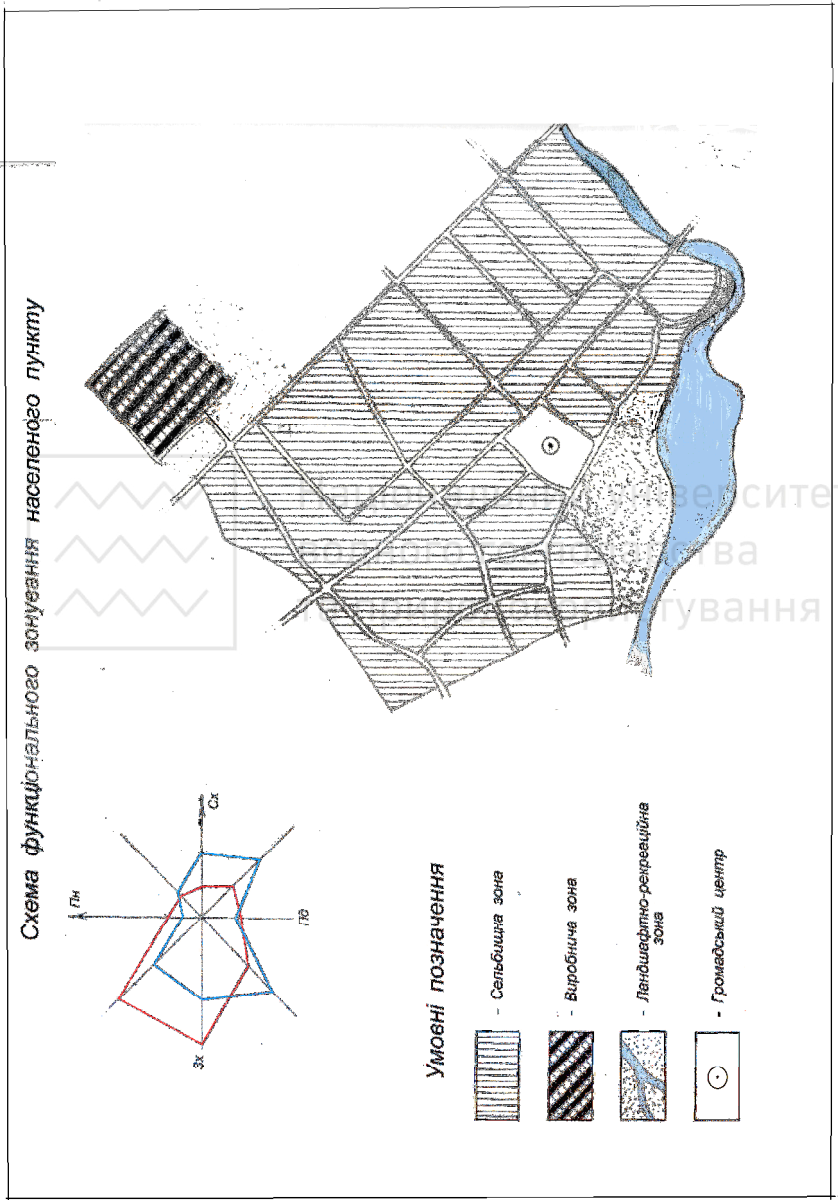









Схема вулично-дорожньої мережі

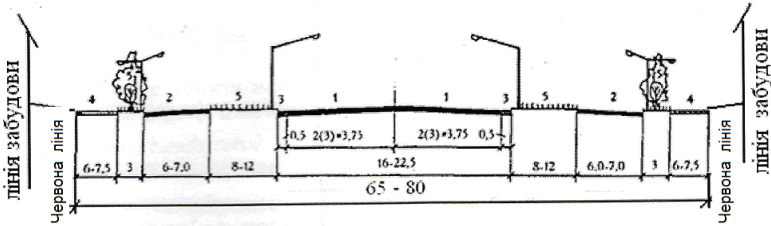


Умовні позначення

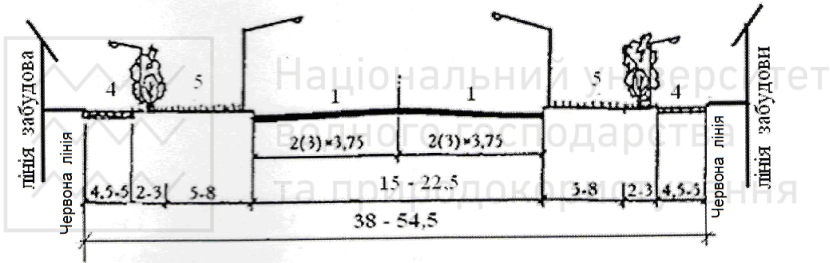
-  - головна вулиця
-  - житлова вулиця
-  - проїзд
-  - дорога господарського призначення
-  - річка



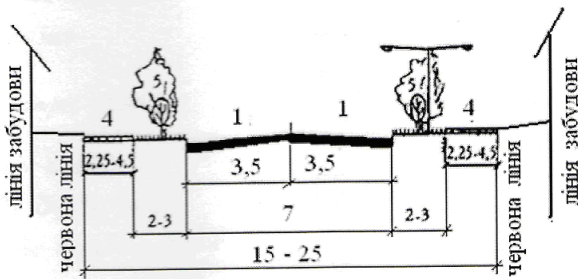
Типові поперечні профілі міських вулиць



Магістральна вулиця загальноміського значення
регульованого руху



Магістральна вулиця районного значення

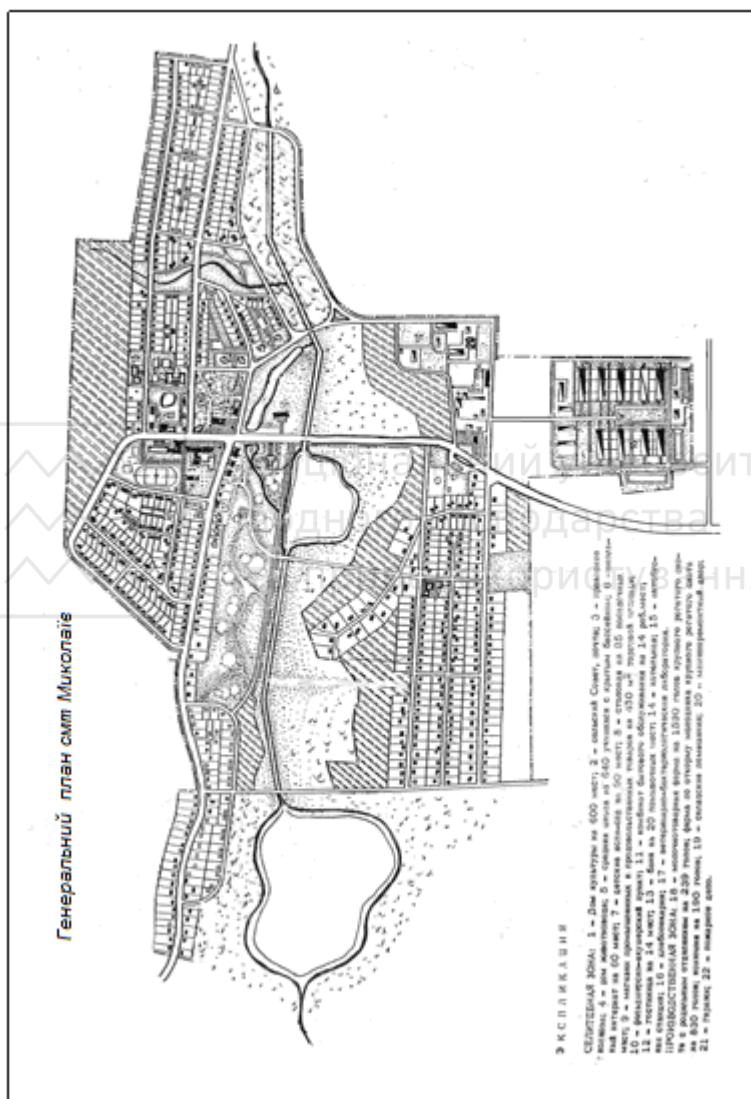


Житлова вулиця

- 1 - основна проїзна частина; 2 - місцеві (бічні) проїзди;
- 3 - запобіжні та крайові смуги; 4 - тротуари;
- 5 - розділювальні смуги та смуги озеленення.

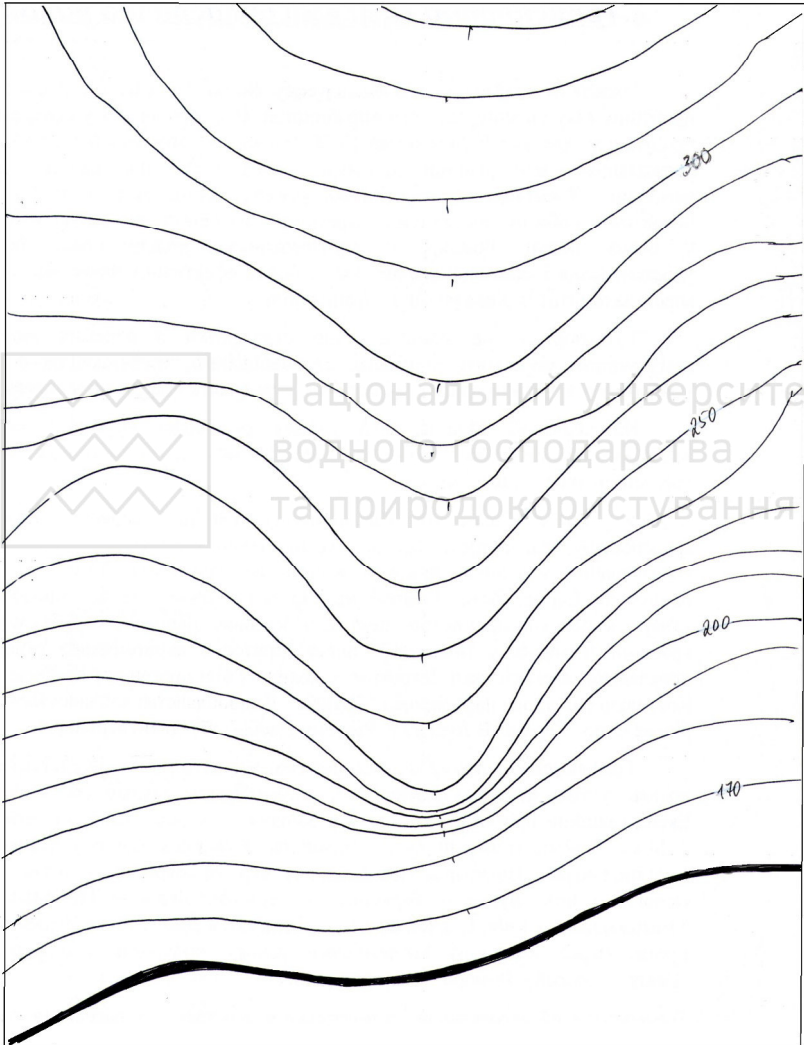


Роздатковий матеріал 1





Топоплан М1:25000





ЛІТЕРАТУРА

1. Безлюбченко О.С., Гордієнко С.М., Завальний О.В. Планування міст і транспорт: Навчальний посібник. – Харків: ХНАМГ, 2006.-138 с.
2. ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.-К: Мінбудархітектури України, 2002.- 92 с.
3. ДБН В.2.3-5-2001. Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів.– К. Держбуд України, 2001. – 51 с.
4. Дідик В.В., Павлів А.П. Планування міст: Підручник. – Львів: „Львівська політехніка”, 2006.-412 с.
5. Містобудування: Довідник проектувальника /За ред. Панченко Т.Ф./.- К: Укрархбудінформ, 2001.- 192 с.
6. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. - М.: Стройиздат, 1983.-136 с.
7. Степанов В.К., Великовский Л.Б., Тарутин А.С. Основы планировки населённых мест: Учебник для вузов. – М.: Высш. шк., 1985.-201с.

