



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

03-04-071M

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять та виконання курсового проєкту
з навчальної дисципліни

«Інженерна підготовка міських територій»

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Міське будівництво і господарство» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» усіх форм навчання

Рекомендовано науково-методичною
радою з якості Навчально-наукового
інституту будівництва та архітектури
Протокол № 3 від 28.12.2021 р.

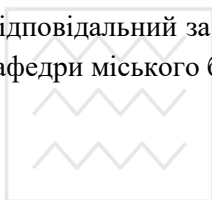
Рівне – 2021



Методичні вказівки до практичних занять та курсового проекту з навчальної дисципліни «Інженерна підготовка міських територій» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Міське будівництво і господарство» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» усіх форм навчання [Електронне видання] / Ліпянін В. А., Шевчук О. В. – Рівне : НУВГП, 2021. – 38 с.

Укладачі: Ліпянін В. А., к.т.н., доцент кафедри міського будівництва і господарства; Шевчук О. В., к.т.н., старший викладач кафедри міського будівництва і господарства.

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



Керівник групи забезпечення спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Бабич Є. М.



ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Мета курсового проекту.....	5
2. Склад курсового проекту.....	6
3. Загальні положення.....	6
3.1. Основні структурно-планувальні елементи житлової групи.....	6
.....	6
4. Послідовність виконання курсового проекту.....	8
5. Розрахункова частина курсового проекту.....	10
6. Функціональне і архітектурно-планувальне вирішення.....	10
6.1. Аналіз природно-кліматичних і містобудівних факторів.....	11
6.2. Проектування житлової забудови.....	14
6.3. Проектування транспортно-пішохідної мережі житлової групи.....	16
6.4. Розміщення автостоянок.....	17
6.5. Проектування благоустрою.....	18
6.6. Вибір типів мощення.....	19
7. Інженерна підготовка території.....	19
7.1. Вертикальне планування території.....	20
7.2. Вертикальне планування елементів вуличної мережі.....	21
7.3. Вертикальне планування пішохідних шляхів.....	21
7.4. Висотна прив'язка будівель.....	22
8. Об'єм земляних робіт та баланс земляних мас.....	23
9. Зміст графічної частини.....	26
10. Зміст пояснювальної записки.....	29
11. Рекомендована література.....	
Додатки:	30
- додаток А.....	31
- додаток Б.....	32
- додаток В.....	33
- додаток Г.....	34
- додаток Д.....	35
- додаток Е.....	36
- додаток Ж.....	37
- додаток И.....	38
- додаток К.....	



ВСТУП

Методичні вказівки розроблені для допомоги студентам у виконанні курсового проекту «Житлова група на 0,2 – 1,0 тис. мешканців» з дисципліни «Інженерна підготовка міських територій», що є однією із фахових дисциплін за професійним спрямуванням «Міське будівництво і господарство».

Інженерна підготовка міських територій включає комплексні заходи з інженерної підготовки територій з відтворення, збереження та покращення природного ландшафту та заходи із захисту міського середовища в зонах небезпечних геологічних процесів. Комплексна оцінка природних факторів дозволяє сумарно враховувати їх вплив на якість природного та штучного містобудівного середовища, дасть можливість спрогнозувати можливі погіршення умов в результаті його забудови та подальшої експлуатації.

Проектуючи благоустрій, необхідно так формувати житлові території внутрішньоквартальних просторів, щоб можна було максимально використати елементи природного ландшафту (озеленення, води, рельєфу) та зручно розмістити усі необхідні малі архітектурні форми для створення максимального комфорту мешканцям.

Вирішення питань пристосування територій для потреб міського будівництва відносять, як правило, до питань благоустрою населених місць шляхом організації рельєфу. Організація рельєфу забезпечує відведення поверхневих дощових та талих вод із території, безпечний та зручний рух транспорту і пішоходів, сприятливі умови для прокладання інженерних мереж, розміщення будівель та інженерних споруд, проведення благоустрою та озеленення міських територій.

На нових територіях, що виділяються під житлову забудову обов'язково потрібно виконання вертикального планування території та влаштування відведення поверхневих вод.

В методичних вказівках викладено послідовність виконання курсового проекту, наведені приклади архітектурно-планувальних та композиційних прийомів формування житлової групи, наведені приклади та рекомендації з оформлення графічної частини, а також написання пояснювальної записки. Методичні вказівки можуть використовуватись також при виконанні студентами магістерської роботи.



1. МЕТА ПРОЄКТУ

Під час виконання курсового проєкту студенти повинні засвоїти методiku проєктування міської житлової забудови архітектурно-планувальними та композиційними засобами. В процесі проєктування студент знайомиться з типологією сучасного міського житла, вчиться комплексно аналізувати природно-кліматичні, містобудівельні та соціально-економічні передумови формування житлового середовища на архітектурному і містобудівельному рівнях, набуває знань з функціональної та архітектурно-планувальної організації житлових утворень. При виконанні курсового проєкту студент повинен виконати такі завдання:

- провести передпроектні дослідження та аналіз існуючої ситуації та умов ділянки;
- набути навиків об'ємно-просторового мислення та вміння вирішувати об'ємно-просторові, архітектурно-планувальні і композиційні питання;
- створити чітку планувальну структуру житлової групи, вирішивши питання її функціонального зонування;
- вирішити організацію рельєфу та відведення поверхневих вод шляхом проведення вертикального планування на житловій території;
- перетворюючи рельєф, набути навиків виконання вертикального проєктування методом проєктних горизонталей, що пов'язаний із роботами зрізання, підсіпання та переміщення земляних мас;
- набути навиків підрахунку об'єму земляних мас та зведення балансу земляних мас;
- керуючись ДБН Б.2.2-12:2019 та, враховуючи всі вимоги містобудівельного проєктування, з точки зору охорони навколишнього середовища і раціонального використання території, підібрати і розмістити згідно із завданням, усі необхідні елементи благоустрою, забезпечивши комфортність та поліпшити умови проживання, побуту і короткочасного відпочинку населення на житловій території.

При здачі курсового проєкту студент повинен захистити прийняті ним рішення, чітко і коротко висловити свою думку, давати відповіді на поставлені запитання, вміти захистити прийняті містобудівні рішення, які будуть необхідні йому при захисті магістерської роботи та в подальшій практичній роботі.



2. СКЛАД КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Курсовий проєкт складається з графічної частини та пояснювальної записки. Обсяг графічної частини складає два-три аркуші формату А1. Пояснювальна записка повинна мати 14-17 аркушів формату А4 рукописного тексту.

3. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

3.1. Основні структурно-планувальні елементи житлової групи

Житлова група (житловий квартал) – це житлове утворення в межах вулиць і доріг місцевого значення, а група кварталів – це система забудованих і незабудованих міжвуличних просторів. У межах житлової групи (житлового кварталу) розташовуються тільки житлова забудова або житлові будинки і споруди громадського призначення, які не забезпечують комплексного первинного обслуговування жителів кварталу і займають площу 1-2 га.

Сучасне житлове утворення проєктується як єдине функціональне і художнє ціле групи житлових будинків. Житлова група (житловий квартал) проєктується так, щоб забезпечити мешканцям:

- хороші умови проживання з високим рівнем обслуговування побутових і громадських потреб;
- найкращі санітарно-технічні умови на території забудови;
- раціональну організацію транспортно-пішохідних зв'язків;
- високий рівень благоустрою міжбудинкових просторів та дотримання естетичних санітарно-гігієнічних вимог при формуванні житлового середовища.

4. ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Курсовий проєкт виконується на основі завдання, що видається кожному студенту керівником проєкту.

Завдання складається з текстової та графічної частини. В тексто-



Вій частині дається перелік основних вихідних даних для проектування (район будівництва, площа ділянки A_d , m^2 , розрахункова щільність населення d , люд/га, яка буде проживати у запроєктованій житловій групі, та додаткові умови, серед яких необхідна площа комерційних приміщень A_k , m^2 , додаткові будівлі (міський паркінг, центр розвитку дитини тощо), та коефіцієнт забезпечення парковкомісцями $k_{з.п.}$.

Графічна частина завдання – це топографічна основа місцевості, що виконана в масштабі 1: 500.

Виконання курсового проєкту передбачає:

I. Передпроектний аналіз:

1. Обмеження (санітарні, пожежні розриви, відступи і т.д.)
2. Оточуюче середовище:
 - характер і вид навколишньої забудови;
 - тип вулиць;
 - джерела шуму
3. Особливості ділянки:
 - рельєф;
 - орієнтація за сторонами світу;
 - переважаючі вітри;
 - наявність цінного озеленення.
4. Точки тяжіння і трафік

II. Вибір рішення

1. Розпланування забудови
 - відповідність аналізу;
 - ефективність;
 - етичність, гуманність;
 - інсоляція;
 - наявність приватного простору
2. Розпланування пішохідно-транспортних шляхів:
 - доступність;
 - безпека;
 - комфорт
3. Функціональне зонування дворів

III. Технічну грамотність

1. Правильно проведені розрахунки
2. Наявність усіх необхідних креслень та правильність їх виконання



3. Зрозуміла візуальна подача

Курсовий проект потрібно виконувати в такій послідовності:

- 1) провести аналіз заданої ділянки (аркуш 1);
- 2) на отриманій підоснові нанести існуючі обмеження (санітарні, пожежні розриви, відступи і т.д.);
- 3) виконати розрахунок чисельності мешканців житлової групи;
- 4) відповідно до розрахункової кількості поверхів, які слід розмістити на ділянці, за допомогою підоснови та елементів поверхів у відповідному масштабі, виконати макетування з формування різних варіантів забудови та, на основі їх порівняння і попереднього аналізу ділянки, вибрати найефективніший варіант;
- 5) розробити креслення розпланування, план озеленення і благоустрою (аркуш 2);
- 6) викреслити конструктивні вирішення типів покриття пішохідних і транспортних шляхів та майданчиків різного призначення;
- 7) обчислити (ТЕП) – техніко-економічні показники за генпланом;
- 8) викреслити план організації рельєфу та план земляних мас і скласти баланс земляних мас (аркуш 3);
- 9) написати пояснювальну записку;
- 10) захистити курсовий проект.

5. РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

1. Розрахунок **кількості мешканців** житлової групи:

$$N_{\text{мешк}} = A_{\text{д}} \cdot d \cdot 10^{-4}, \text{ людей} \quad (1)$$

2. Згідно ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 [9, п.5.1] норма площі квартири на 1 жителя становить 21 м^2 і $10,5\text{ м}^2$ на сім'ю, приймаємо середню розрахункову площу $A_{\text{роз}}=26\text{ м}^2/\text{люд}$ ($21+10,5/2$). Тоді **загальна площа квартир**

$$A_{\text{кв}} = A_{\text{роз}} \cdot N_{\text{мешк}} = 26 \cdot N_{\text{мешк}}, \text{ м}^2 \quad (2)$$

3. З розрахунку, що площа квартир становить **70%** від усієї площі будинку (житлової його частини без врахування комерційної частини), визначаємо **площу житлової частини будинків:**



$$A_{жс} = \frac{A_{кв}}{0,7}, \text{ м}^2 \quad (3)$$

4. Визначаємо загальну **кількість поверхів житлової $n_{жс}$** та **комерційної частини n_k** , яку слід розмістити на даній ділянці

$$n_{жс} = \frac{A_{жс}}{A_c}, \text{ поверхів} \quad (4)$$

$$n_k = \frac{A_k}{A_c}, \text{ поверхів} \quad (5)$$

де A_c – площа поверху секції (можна приймати розмір секції 24x13(м), 24x15 (м) або інший).

5. Визначаємо **загальну кількість квартир** у будинку з врахуванням усередненого значення площі однієї квартири $A_{кв.сеп}$, що визначається на основі аналізу даних ринку нерухомості (приймаємо $A_{кв.сеп} = 55 \text{ м}^2$):

$$n_{кв} = \frac{A_{кв}}{A_{кв.сеп}}, \text{ квартир} \quad (6)$$

6. Визначаємо загальну площу будинків A_b та загальну поверховість n_b :

$$A_b = A_{жс} + A_k, \text{ м}^2 \quad (7)$$

$$n_b = \frac{A_b}{A_c} = n_{жс} + n_k, \text{ поверхів} \quad (8)$$

7. У закордонних нормативних документах у якості показника, який використовується для регулювання ступеня забудови ділянки, визначають показник **FAR** (Floor Area Ratio) як відношення загальної площі будинків до площі ділянки

$$FAR = \frac{A_b}{A_d}. \quad (10)$$

8. **Кількість постійних паркомісць N_n** приймаємо з розрахунку



1 машино-місце на 2 і більше кімнатну квартиру і 0,5 машино-місце на 1-кімнатні квартири (див. дод.А.) [1, п.10.8.1, табл.10.5]. Наприклад, якщо на поверсі розміщено 2 однокімнатні, 1 двокімнатна та 1 трикімнатна квартири, то необхідна кількість паркомісць для забезпечення жителів 1 поверху складає $N_{n,1} = 0,5 + 0,5 + 1 + 1 = 3$ машино-місця/поверх.

Для навчальних цілей в залежності від умов розташування ділянки та її площі завданням передбачено коефіцієнт забезпечення парковками $k_{з.п.}$, що характеризує частку квартир, для яких необхідно передбачити паркування. Тоді кількість необхідних постійних паркомісць становитиме

$$N_n = k_{з.п.} \cdot n_{кв}, \text{ машино-місць,} \quad (11)$$

9. Розрахунок необхідної **площі паркінгу** залежно від його поверховості приймаємо згідно ДБН В.2.3-15-2007 [4, табл.1.] (при одноповерховому паркінгу – **25 м²/машино-місце**) (див. дод.Б.).

10. Кількість паркомісць для тимчасового зберігання транспорту приймається **15%** від загальної кількості квартир[1, п.10.8.1].

6. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ І АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ВИРІШЕННЯ

6.1. Аналіз природно-кліматичних і містобудівних факторів

Основним етапом передпроектного дослідження є детальний аналіз умов території, що відводиться під житлове будівництво.

Він передбачає оцінку навколишнього середовища та безпосередньо умов самої ділянки. Оцінка навколишнього середовища включає:

- місце ділянки в системі міста/житлового району/ мікрорайону тощо (аналіз ГП міста, зонінгу, при наявності ДПТ) та її розташування (центр, серединна частина чи периферія);
- визначення основних пунктів тяжіння (зупинки громадського транспорту, магазини, торгові центри, парки, школи і т.д.) та транзитних шляхів;
- аналіз вулично-дорожньої мережі, що обмежує ділянку (визначення категорії вулиць і доріг);
- визначення джерел шуму (швидкісні магістралі, автостанції, стадіони тощо);



• характер оточуючої забудови (тип (лінійна, блокована, точкова), поверховість);

• розташування рекреаційних, спортивних зон, зон відпочинку (відстань від ділянки);

• інші характерні особливості.

До умов ділянки можна віднести:

- характер ґрунтів;
- похил рельєфу;
- орієнтація за сторонами світу;
- напрямки переважаючих вітрів;
- наявність цінного озеленення, водойм тощо;
- наявність будівель, споруд, інженерних комунікацій.

Після проведення аналізу на підсумок необхідно нанести обмеження, що включають в себе санітарно-побутові та пожежні розриви від навколишніх будівель, відступи від інженерних мереж, червоних ліній і т.д. Усі подальші рішення по розплануванню та благоустрою ділянки слід обов'язково приймати на основі проведеного аналізу.

6.2.Проектування житлової забудови

Використовуючи архітектурно-планувальні та композиційні прийоми, необхідно забезпечити розміщення житлової групи на найбільш придатних територіях для того, щоб забезпечити мешканцям безпеку, сприятливий мікроклімат, зручні і здорові умови проживання, комфортність, якісний благоустрій та близькість до природного ландшафту з його рельєфом, зеленими масивами та водоймами.

Житлові утворення можуть здійснюватись на основі:

- забудови окремими житловими будинками;
- блокованої забудови;
- групування житлових будинків навколо спільного дворового простору;
- змішаної системи забудови - поєднанням окремих житлових будинків з їх групами та блокованою забудовою.

Основними принципами формування забудови житлових кварталів на міських територіях є:

- відповідність передпроектному аналізу;
- ефективність використання території;
- комфортність, етичність та гуманність;
- розподіл на напівприватний та публічний простір;



- інсоляція приміщень;
- аерація міжбудинкових просторів;
- санітарно-побутові та протипожежні розриви;
- різноманітне планування та розміри квартир.

Важливою умовою при формуванні групи житлових будинків є поділ території на напівприватний (обмеженого користування) та громадський (загального користування) простір. Це можна досягнути планувальними засобами шляхом формування периметральної забудови, використовуючи перепад рельєфу, озеленення чи водні канали тощо. Використання огороження – це крайній захід, якого важливо уникати. Сформований приватний двір, що не передбачає доступу для зберігання приватних автомобілів, є місцем соціальної взаємодії та комунікації мешканців, їх відпочинку.

Для збагачення архітектурно-планувального вирішення житлової групи краще формувати житлову забудову будинками змішаної поверховості, різноманітної за архітектурно-планувальною і об'ємно-просторовою структурою. Найбільш комфортна поверховість при периметральній забудові – 4-9 поверхів, її переваги:

- людський масштаб – фасади не схожі на масивну суцільну стіну;
- невелика кількість жителів в одному під'їзді – простіше домовитись, легше комунікувати, формуються стійкі соціальні зв'язки;
- менш жорсткі вимоги щодо пожежної безпеки.

Ефективність використання території при формуванні житлової забудови базується на принципі: максимальна щільність при мінімальній поверховості.

Для забезпечення комфортного, естетичного та гуманного дворового простору слід намагатись дотримуватись таких принципів [Помилка! Джерело посилання не знайдено., 2 (п.6.1.24)]:

- висота забудови не повинна бути більшою, ніж ширина двору, який формує дана забудова;
- габарити двору повинні забезпечувати зоровий та слуховий контакт між крайніми його границями.

Наприклад, для забезпечення комфорту в забудові, сформованій 9-поверховими будинками, ширина двору повинна бути не менше 30 м, але і не більше 45 м, щоб відповідати людському масштабу.

Щоб забезпечити функціонування кварталу протягом доби і не перетворення його на чітко спальний, слід дотримуватись принципу



«mixed use», що передбачає влаштування активного першого поверху у будинках, що примикають до вулиць, з розміщенням торгових та офісних приміщень під аптеки, магазинчики, перукарні, кав'ярні і т.д. Важливою умовою доступності у такі заклади є організація безбар'єрності входів від рівня мощення без додаткових засобів (сходів, пандусів).

Щоб уникнути соціальної сегрегації, потрібно змішувати різні типи будинків та квартири в них: поєднувати малоквартирні середньоповерхові з одноквартирними блокованими (таунхаузи) будинками, невеликі квартири-студії з більшими по площі та кращими по плануванню квартирами.

Для раціонального використання території ділянки, можна передбачати влаштування прибудинкових терас для квартир, що знаходяться на першому поверсі, разом з тим збільшуючи їх інвестиційну привабливість.

Відстань між житловими будинками, житловими і громадськими слід приймати на основі розрахунків інсоляції та освітленості відповідно до норм [1, п. 6.1.20, 6.1.24, 14.9.1-14.9.2] та протипожежних вимог [1, п. 15.3.1].

Між довгими сторонами житлових будинків висотою до 4 поверхів треба приймати відстані (побутові розриви) не менше 15 м, а висотою в 4 поверхи і більше – не менше 20 м, між довгими сторонами і торцями з вікнами із житлових кімнат цих будинків – не менше 15 м [1, п. 6.1.24].

Житлові будинки з квартирами на перших поверхах треба розміщувати з відступом від «червоних» ліній вулиць:

- магістральних – не менше 6 м;
- житлових – не менше 3 м.

Територія між «червоною» лінією та лінією забудови одно-, двоквартирних і блокованих будинків з земельними ділянками біля квартири входить до загальної площі ділянки. По «червоній» лінії дозволяється розміщувати житлові будинки з вбудованими у перші поверхи приміщення громадського обслуговування населення (магазини, хімчистки, перукарні тощо), а на житлових вулицях в умовах реконструкції забудови, яка склалася, дозволяється зменшувати відстані до червоних ліній [1, п. 6.1.23, 6.1.33].

Мінімальні розміри формованих внутрішніх двориків визнача-



ються вимогами інсоляції, при забезпечені відстані між вікнами квартир, розміщених з протилежного боку, не менше 15 м (побутовий розрив) [1, п. 6.1.24], а також протипожежними вимогами, включаючи забезпечення в'їзду на територію житлової групи пожежних машин. Проїзди у внутрішні дворики треба приймати висотою у (світлі) не менше 4,25 м, а шириною не менше 3,5 м [1, п. 15.3.1, 15.3.4].

При проектуванні проїздів і пішохідних шляхів необхідно забезпечувати можливість проїзду пожежних машин до житлових і громадських будинків, у тому числі із вбудовано-прибудованими приміщеннями, і доступ пожежників з автодрабин і автопідйомників у будь-яку квартиру чи приміщення. Відстань від краю проїзду до стін будинку, як правило, слід приймати 5-7 м для будинків висотою до 26,5 м включно і 9-11 м для будинків понад 26,5 м. У зоні між будинками і проїздами, а також на відстані 1,5 м від проїзду з протилежного боку будинку, не допускається розміщення огорож, повітряних ліній електропередачі і рядкового насадження дерев. Уздовж фасадів будинків, які не мають входів, допускається передбачати смуги завширшки 6 м з нижчим типом покриття, придатні для проїзду пожежних машин [1, п. 15.3.1, 15.3.7].

6.3. Проектування транспортно-пішохідної мережі житлової групи

До транспортно-пішохідної мережі житлової групи входять пішохідні доріжки, магістральні, житлові вулиці та проїзди.

Принципи формування транспортно-пішохідної мережі:

- доступність;
- безпека;
- комфорт;

Забезпечити виконання даних принципів можна такими засобами:

- найкоротше пішохідне сполучення з місцями тяжіння;
- комфортні ухили доріжок без необхідності влаштування пандусів, сходів тощо;
- пішохідний двір, основні доріжки якого передбачають можливість проїзду машин екстрених служб та приватних автомобілів на за/розвантаження, але унеможливають їх постійне паркування.
- організація тимчасових стоянок вздовж зовнішнього периметру кварталу і його вулиць;



■ влаштування на міжквартальних проїздах та житлових вулицях засобів сповільнення швидкості руху транспорту (підвищені пішохідні переходи, звуження проїжджої частини, чергування сторін паркування вздовж проїзду, шикани і т.д.).

Основні розміри елементів вуличної мережі наведені у дод. В) [5, табл. 5.1].

На території житлової групи можуть застосовуватись наскрізні, тупикові, кільцеві або петльові проїзди, при умові в'їзду і виїзду по них на одну із прилеглих вулиць. Ці проїзди призначені для під'їзду автотранспорту від магістральних і житлових вулиць до групи житлових будинків. Наскрізні проїзди в будинках та в'їзди на територію житлових груп потрібно передбачати на віддалі не більше, ніж 300 м один від одного, а при периметральній забудові - не більше 180 м. Примикання проїздів до проїжджих частин магістральних вулиць регульованого руху дозволяється на відстанях не менше 50 м від перехрестя. Тупикові проїзди повинні бути довжиною не більше 150 м і обов'язково закінчуватись поворотними майданчиками розміром 12 x 12 м, або круговим об'їздом з радіусом по осі доріг не менше ніж 10 м [1, п.6.1.11, 6.1.27].

Простір перед входом в будинок, під'їзд повинен бути пішохідним, відокремленим від проїжджої частини [3, п.6.1].

Проїзди з двобічним рухом проектується шириною 6,0 м, а проїзди з однібічним рухом потрібно приймати шириною 3,5 м, передбачивши роз'їзні майданчики шириною 6 м і довжиною 15 м на відстані не більше 75 м один від одного. Радіуси заокруглення проїздів приймають 5-8 м [1, п.6.1.27].

Пішохідні шляхи на території міжбудинкових просторів виступають як просторова основа (кістяк), як головні напрямки сполучення між різними функціональними зонами, їх доповнюють елементами благоустрою, малими архітектурними формами та зеленими насадженнями. Ширина однієї смуги головних пішохідних доріг становить 1,5 м, а другорядних – 0,75 м. Для забезпечення нормального транзиту мешканців по житловій території, достатньо для головних пішохідних доріг ширини 2,25-3 м, для другорядних – 1,5 м. При проектуванні пішохідних доріжок, по яких передбачено проїзд машин екстрених служб, їх ширина повинна становити не менше 3,5 м [1, п. 15.3.1, 15.3.7].



Елементи сполучення поверхонь не повинні мати бар'єрів (перепадів за висотою) [3, п.5.6.10]. В усіх місцях перетину пішохідних шляхів з проїздами влаштовувати підвищені пішохідні переходи, що передбачають плавне збільшення висоти проїзду до рівня тротуару чи доріжки для зручності користування маломобільних груп та ознакування водіям заїзду у житлову зону.

В крайніх випадках при великих похилах поверхні передбачається влаштування по пішохідних шляхах сходинок (не менше трьох). Довжина сходинок не менше 38 см, а висота не більше 12 см. Після кожних 10-12 сходинок потрібно влаштовувати майданчики довжиною не менше ніж 1,5 м. Для забезпечення умов доступності усі сходинки мають бути продубльовані пандусами. Похил пандусу не повинен перевищувати 8%, а його довжина не повинна бути більшою ніж 10 м. За необхідності влаштування довшого пандуса, слід передбачати через кожні 10 м горизонтальні площадки шириною не менше 1,8 м. Ширина пандуса не менше 1,2м [3, п.5.6.11].

6.4. Розміщення автостоянок

Для постійного зберігання автомобілів слід передбачати надземні багаторівневі, напівпідземні та підземні паркінги. Їх розміри слід приймати відповідно до ДБН В.2.3-15:2007 [4, табл.1] та [1, дод. Ж.2]. При проєктуванні автостоянок необхідно виходити з таких нормативних параметрів (див. дод. Г):

- розміри одного машино-місця на автостоянках зберігання середніх автомобілів (з врахуванням мінімально припустимих зазорів безпеки 0,5 м) – $2,5 \times 5,3$ м. Для тимчасових автостоянок допускаються розміри стоянки $2,3 \times 5,0$ м. Зазори безпеки допускається збільшувати до 0,7 м;
- мінімальна ширина проїздів: із двобічним рухом – 6 м, з однобічним рухом – 3,5 м;
- радіуси заокруглення бортового каменю – не менше ніж 6м [4, п. 5.2].

Розміщення гаражів, паркінгів та відкритих стоянок на території житлового кварталу слід передбачати з дотриманням нормативних відстаней (див. дод. Д). Від житлових будинків ця відстань становить – 10 м [1, табл.7.5].

Автостоянки для постійного та тимчасового зберігання більше 50



автомобілів повинні мати не менш двох в'їздів-виїздів: один для регулярного руху (головний), інші – для аварійної евакуації автомобілів. Аварійні виїзди можуть виходити на внутрішньо-квартальні проїзди житлового району. Кількість аварійних виїздів встановлюється виходячи з розрахунку – один виїзд за кількості понад 50 до 200 автомобілів і додатково один виїзд на кожні наступні повні або неповні 200 автомобілів. За малої місткості (до 50 місць) допускається об'єднаний в'їзд-виїзд завширшки не менш ніж 4,5 м. На автостоянках більшої місткості в'їзд і виїзд повинні бути розосередженими [4, п. 5.5].

В'їзди і виїзди з автостоянок (ворота, шлагбаум) повинні розташовуватися з відступом від краю проїжджої частини на відстань не менше найбільш довгої моделі автомобіля (6,0 м) [4, п. 5.6].

При проектуванні рамп потрібно дотримуватися таких вимог:

- поздовжній ухил закритих прямолінійних рамп по осі смуги руху повинен бути не більше 18%, криволінійних рамп - не більше 13%, поздовжній ухил відкритих, не захищених від атмосферних опадів, рамп - не більше 10%;
- поперечний ухил віражів криволінійних і прямолінійних рамп повинен бути не більше 6% [4, п. 6.13].

З метою ефективного використання міських територій влаштування наземних стоянок для постійного зберігання автомобілів, має бути обмежене. Тимчасові стоянки слід розміщувати ззовні кварталів, вздовж вулиць та проїздів. Можливе одно- та двобічне розміщення кишень для паркування вздовж проїздів паралельно, перпендикулярно або під кутом до поздовжньої осі проїзду. При цьому повинна бути дотримана вимога раціонального використання території, забезпечення безпеки руху транспорту та пішоходів у межах майданчика для паркування та прилеглих вулиць і проїздів. Зокрема на вулицях з інтенсивним рухом слід проектувати стоянки з поздовжнім паралельним розміщенням машин.

6.5. Благоустрій території

Територія житлової групи, що вільна від забудови, використовується для здійснення рекреаційних функцій життєдіяльності мешканців та деяких господарських функцій. На міжбудинкових просторах розміщують майданчики для гри дітей дошкільного і молодшого



шкільного віку; майданчики для відпочинку підлітків, дорослого населення; майданчики для занять фізкультурою і спортом.

В якості обладнання дитячих майданчиків слід використовувати особливості рельєфу, надавати перевагу конструкціям з природних матеріалів (дерево) та пропонувати різні варіанти гри (різноманітні лазанки, сковзанки тощо). Також на таких майданчиках слід передбачати місця для відпочинку батьків (лави, столики). Якщо територія проектування дозволяє, слід проектувати окремі майданчики для різних вікових груп та розсосереджувати їх з метою зниження концентрації шуму.

Майданчики для відпочинку дорослих можуть передбачати використання таких елементів, як лави, столики, гамаки, криті альтанки, перголи з мангалами та інші вуличні меблі.

Передбачається також розміщення майданчиків для господарських цілей – майданчики для збору побутового сміття, а також майданчики для виходу собак. Розрахунок орієнтовних розмірів майданчиків та їх відстані до стін житлових будинків приймають згідно з вимогами (див. дод. Е та Ж, табл. 1) [1, табл. 6.4].

На території проектування слід передбачати озеленення: дерева, кущі. При влаштуванні клумб перевагу слід надавати різноманітним кущам та багаторічним рослинам. Якщо під дворовим простором передбачено влаштування напівпідземного чи підземного паркінгу, то слід підбирати типи дерев з невеликою кореневою системою або розміщувати дерева в кадках.

При благоустрої території можливе також використання різних типів екс- та інфільтраційних траншей, клумб, що крім елементу благоустрою є також спорудою для затримання дощового стоку [14, 15].

Біля входів в житлові будинки, а також заклади громадського обслуговування доцільним є передбачення обладнання для паркування велосипедів.

6.6. Вибір типів мощення

На проєктованих вулицях та проїздах слід передбачати тверде покриття (асфальт, бруківка). Пішохідні доріжки, тротуари, пандуси мають мати тверде шорстке покриття, яке при намоканні не стає слизьким (асфальт, бруківка). Можливе комбінування різних типів мощення, використання газонних решіток як однієї із смуг доріжок, що



забезпечує краще відведення поверхневих стоків. Поверхню пішохідних доріжок, тротуарів слід розмішувати вище рівня газону, що також забезпечує відведення дощових стоків та самоочищення.

На дитячих майданчиках слід передбачати м'які види покриття (піщане, піщане на ґрунтовій чи гравійній основі, м'яке гумове чи синтетичне, з гравійного відсіву висотою не менше 20 см) [3].

Спортивний майданчик повинен мати м'які або газонні види покриття.

Покриття місць або зон для вигулу тварин повинне бути піщано-земляним, гравійно-піщаним, з трави, поверхня повинна бути рівною [3].

7. ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА І ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ

Інженерна підготовка включає комплекс заходів, що спрямовані на забезпечення придатності територій відведених під житлову забудову та їх захисту від несприятливих природних і антропогенних явищ та прогнозу зміни інженерно-геологічних умов при різних видах використання. Вирішення питань пристосування територій для потреб житлового будівництва відносять до загальних заходів.

Загальні заходи це:

- благоустрій населених місць;
 - організація рельєфу;
 - забезпечення поверхневого водовідведення дощових і талих вод.
- Спеціальні заходи це:
- інженерний захист територій від затоплення паводковими водами;
 - підтоплення підземними водами;
 - боротьба з ярами, зсувами, карстом, просіданням та мулистими накопиченнями;
 - захист від селевих потоків, снігових лавин;
 - відновлення порушених територій гірничими та відкритими виробками, териконами;
 - захист від впливу сейсмічних явищ.

7.1. Вертикальне планування територій

Вертикальне планування територій полягає у проведенні комплексу заходів з організації поверхні територій, що виділена під забудову житла з метою пристосування рельєфу місцевості до вимог міського



Завдання вертикального планування витікає з інженерних та архітектурно-планувальних вимог, які висувають до проектного рельєфу освоєної території. Це створення такого рельєфу, що забезпечує безпечний та зручний рух транспорту і пішоходів; сприятливі умови для прокладання інженерних мереж; розміщення інженерних споруд та будівель; проведення благоустрою території та надання рельєфу найбільш архітектурної виразності.

Вертикальне планування території треба виконувати з урахуванням таких основних вимог:

- максимального збереження існуючого рельєфу;
- максимального збереження ґрунтів і деревних насаджень;
- відведення поверхневих вод із швидкостями, що виключають ерозію ґрунтів;
- мінімального обсягу земляних робіт;
- мінімального дисбалансу земляних мас;
- збереження і використання ґрунтового шару при насипах і ви-

їмках.

Вертикальне планування не повинно приводити до погіршення гідрогеологічних та геологічних умов території; до порушення режиму, підземних ґрунтових вод; до виникнення просідання ґрунтів та їх зсуву і виникнення ерозії. Відведення поверхневих вод практикується у міських умовах, як правило, закритою дощовою мережею. Відкриту водовідвідну мережу (лотки та канави) застосовують у районах малоповерхової забудови, парках, при гірському рельєфі з улаштуванням містків або труб на пересіканнях з вулицями, дорогами, проїздами і тротуарами.

Методи вертикального планування залежать від особливостей існуючого рельєфу і стадії розробки проекту. На практиці найширше використовується метод проектних горизонталей при вертикальному плануванні території житлових кварталів, транспортних шляхів та зелених масивів. Метод проектних горизонталей дає можливість відображувати в плані майбутній рельєф у вигляді проектних, тобто «червоних» горизонталей, що наносяться на креслення з геодезичною підосною (з «чорними» горизонталями – тобто існуючими).

Так на ділянці підсипання ґрунту, «червоні» горизонталі зміщують відносно однойменних відміток існуючого рельєфу в сторону їх



пониження (ці ділянки позначаються знаком “+”), а при зрізанні, навпаки, в сторону підвищення рельєфу (ці ділянки позначаються знаком “-“).

7.2. Вертикальне планування елементів вуличної мережі

Мережу вулиць і доріг треба проектувати у вигляді єдиної системи з урахуванням їх функціонального призначення, інтенсивності транспортного, пішохідного і велосипедного руху, а також і архітектурно-планувальної організації території та характеру забудови, вимог охорони навколишнього середовища. Категорії вулиць і доріг призначають відповідно до їх класифікації. Розрахункові параметри вулиць і доріг та їх найбільші повздовжні ухили слід приймати згідно з вимогами норм ДБН Б.2.2-12:2019(див. додаток 4, таб.1). Вертикальне планування вулиць і доріг проектується виходячи із нормативних повздовжніх та поперечних похилів з урахуванням вимоги мінімальних обсягів земляних робіт.

Обмеження значень максимальних повздовжніх похилів продиктовано умовами безпеки руху транспорту та пішоходів.

7.3. Вертикальне планування пішохідних шляхів

Пішохідні доріжки проектують з поздовжнім похилом в межах від 4 ‰ до 60 ‰. Мінімальні похили приймають відповідно до вимог водовідведення, а максимальні похили приймають з урахуванням зручності руху. Для забезпечення зручності руху пішохідними доріжками з великим похилом, їх максимальна протяжність повинна бути 300 м.

Поперечний профіль доріжок роблять односхилим із похилом, який залежить від типу покриття. Якщо тротуар розташовують вздовж проїжджої частини, то його піднімають відносно лотка вулиці на висоту бортового каменю ($h = 0,15$ м) та проектують із поперечним похилом до вулиці, щоб забезпечити водовідведення на проїжджу частину. При розташуванні між тротуаром та проїжджою частиною смуги озеленення, тротуар слід обмежувати поребриком в рівень з мощенням та влаштовувати вище поверхні газону. Велосипедні доріжки проектують з поздовжнім похилом до 50 ‰, а поперечний в межах від 15 до 25 ‰. Профіль роблять односхилим, а при двосторонньому русі – з розподільчою смугою.

7.4. Висотна прив'язка будівель



При висотній прив'язці будівель необхідно забезпечити доступність та безбар'єрність входу у будинки. Тому входи у будинок треба намагатись проектувати без сходинок. При цьому для відводу води від входу у будинок необхідно передбачати ухил в сторону проїздів в межах 5-30%.

На визначення нульової відмітки будинку (відмітки першого поверху) впливає ряд факторів:

- наявність активного першого поверху;
- наявність підземного паркінгу під будівлею;
- організація наскрізних входів у будинок тощо.

8. ОБ'ЄМИ ЗЕМЛЯНИХ МАС

При вирішенні вертикального планування методом проектних горизонталей, після визначення висотного розташування вулиць і доріг, проектних поверхонь території, підраховують об'єми земляних мас, попередньо виконуючи план земляних мас. Для цього на підснову плану організації рельєфу наносять координатну сітку із сторонами квадратів 20 м x 20 м. В кутах пересічення сітки виставляють червоні (проектні) і чорні (існуючі) відмітки та робочі відмітки (це різниця між проектними і існуючими відмітками). При підсипанні ґрунту робочі відмітки проставляють із знаком "+", а при зрізуванні із знаком "-". У квадратах з робочими відмітками різних знаків знаходять лінію нульових робіт (див. рис.1), тобто межу, котра розділяє площі підсипання та зрізування ґрунту. Розміщення нульових точок на плані визначають методом інтерполяції проектних (червоних) та існуючих (чорних) відміток, беручи їх з плану організації рельєфу, або за формулою, виходячи з подібності трикутників:

$$l_1 = \frac{l \cdot h_1}{h_1 + h_2}, \text{ м}, \quad (12)$$

де $h_{1,3}$ – робочі відмітки, (м);

l_1, l_2 – відстань до нульової точки, (м).

l – сторона квадрата, (м).

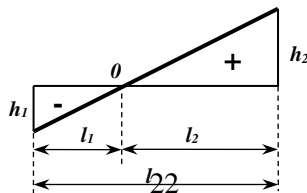




Рис. 1. Схема до визначення розташування точки «нульових» робіт

Об'єми земляних мас розраховуються двома методами: методом квадратів та методом трикутних призм. На практиці найчастіше використовують метод квадратів.

При обчисленні об'єму земляних мас методом квадратів, розглядаються «повні» та «неповні» квадрати. «Повні» квадрати це - квадрати з робочими відмітками одного знаку, а «неповні» це - квадрати з відмітками різних знаків, де лінія нульових робіт поділяє квадрати на дві фігури, їх геометричний об'єм обчислюється за формулою:

$$V = \pm A \frac{\sum_{i=1}^n h_i}{n}, \text{ м}^2 \quad (13)$$

де A – площа основи фігури (м^2), що визначається по горизонтальній проєкції місцевості (плану території);

h_i – робочі відмітки, (м);

n – число точок, що мають робочі відмітки (в тому числі і нульові).

Геометричний об'єм «повного» квадрату обчислюємо за формулою:

$$V = \pm l^2 \frac{\sum_{i=1}^4 h_i}{4}, \text{ м}^2 \quad (14)$$

де l – сторона квадрата, (м).

В «неповних» квадратах лінія нульових робіт відсікає фігури у вигляді призм або пірамід, в основі яких лежить трикутник, трапеція або п'ятикутник.

Вираховуючи геометричний об'єм цих призм чи пірамід, обчислюються таким чином об'єми ґрунту, що підлягають насипанню (із знаком "+") або зрізуванню (із знаком "-").

9. ЗМІСТ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

1 аркуш



Схема розміщення ділянки в межах міста/району;

Схема розміщення основних точок тяжіння навколо ділянки (зупинки громадського транспорту, навчальні заклади, парки, магазини, торгові центри, стадіони тощо)

Схема обмежень (лінії забудови, червоні лінії), розривів (проти-пожежних, санітарно-побутових) з відстанями;

Схема основних транспортно-пішохідних зв'язків.

За необхідності можуть бути приведені інші схеми, що враховують особливості ділянки і оточуючого середовища. Їх можна виконувати без масштабу, але вони мають відображати результати аналізу.

2 аркуш

Креслення розпланування, М 1:500;

План благоустрою та озеленення, М 1:500;

Відомість будівель та споруд;

Відомість озеленення;

Відомість малих архітектурних форм;

Конструкції різних типів покриття та мощення проїздів, тротуарів, майданчиків (М 1:50);

Відомість тротуарів, доріжок і майданчиків;

Техніко-економічні показники по генплану (ТЕП);

Візуалізація (аксонометрія кварталу).

План благоустрою території виконується на основі плану розпланування (без координатних осей будівель та розмірних прив'язок).

На кресленні розпланування наносяться і показуються:

- ситуація і рельєф місцевості (по топографічному плану, що видає керівник проєкту);
- контури відведеної території в межах благоустрою;
- «червону» лінію, що відділяє територію магістралі чи вулиці від території, призначеної під забудову;
- геодезичні знаки, свердловини, репери;
- автомобільні дороги, проїзди, майданчики різного призначення;
- будинки і споруди (з вказанням поверховості);
- елементи благоустрою – майданчики для відпочинку дорослих і дітей, спортивні майданчики, тротуари, та ін.;



- елементи планувального рельєфу – схили, підпірні стінки, сходи, пандуси;
- відкриті водовідвідні канали, лотки, дощоприймальні решітки.

В лівому верхньому куті розпланування плану наноситься «Роза вітрів» і вказівником напрямку на північ. До запроєктованих будівель прив'язуються усі проїзди, пішохідні доріжки і майданчики. Прив'язка розпочинається від зовнішніх стін будівель, наносяться осі проєктуючих будівель, розміри усіх запроєктованих майданчиків, стоянок для автомобілів та радіуси заокруглення під'їздів і доріг (5,0 – 8,0 м) та їх ширина.

На плані благоустрою наносяться і показуються:

- проїзди, тротуари, доріжки та майданчики;
- обладнання майданчиків різного призначення (лавки, урни тощо);
- дерева, кущі, насадження і газони.

Елементи благоустрою прив'язуються до зовнішніх стін житлових будинків. При рядовому висадженні земляних насаджень (дерев і кущів) наноситься розмірна лінія прив'язок ряду.

Для зображення елементів озеленення показується їх характеристика у вигляді дробу: в чисельнику – порядковий номер, що присвоюють вибраній породі, у знаменнику – кількість штук (для дерев і кущів, а для квітів – проставляється їх площа у м²).

На плані благоустрою показуються малі архітектурні форми (лавки, ліхтарі гойдалки, пісочниці і т. ін.), дається породний склад зелених насаджень, їх умовне позначення та кількість (штук або м²). План благоустрою виконуються в кольорі.

Візуалізація проєкту є аксонометрією житлового кварталу, може мати лише концептуальний характер з представленням в загальних об'ємах будинків, позначенням проїздів, тротуарів, доріжок, майданчиків, стоянок, озеленення тощо. Вона повинна бути зрозумілою та інформативною.

3 аркуш

План організації рельєфу, М 1:500;

План земляних мас, М 1:500.

На плані організації рельєфу наносяться і показуються:



- рельєф місцевості, існуючі «чорні» горизонталі з топооснови;
- проєктні «червоні» відмітки горизонталі (покажчики похилу по «червоних» лініях бергштрихами);
- будинки з мощенням навколо будівель;
- відмітки по кутах будинків («червону» у чисельнику, «чорну» у знаменнику) їх показують по верху відмостки;
- відмітка рівня підлоги 1-го поверху по кожному будинку.

Проєктні горизонталі («червоні») проводяться з січенням рельєфу через 0,10 м. Відмітки проєктних горизонталей надписуються зі сторони підвищення рельєфу. Відмітки кратні 1,0 м пишуться повністю – 25,00, а проміжні через 0,10 м - 10, 20, 30 і т.д. По осі проїжджої

частини дороги проставляються ухилопокажчики $i - \left(\frac{4}{20,00} \right)$, де в чисельнику – похил у %, а в знаменнику віддаль між проєктними точками (м).

На плані земляних мас наносяться і показуються:

- будинки і споруди (тонкою лінією);
- сітка квадратів зі сторонами 20,0 x 20,0 м (по кутах проставляються відмітки: зверху – проєктні «червоні», знизу існуючі «чорні». Зліва показується робоча відмітка);
- лінія нульових робіт (умовна межа між ділянками підсипання і зрізання ґрунту);
- сітка квадратів, прив'язана до «червоної» лінії, базису розпланування або до координаційної сітки;
- площа під виємку, виділена штрихуванням під кутом 45°.

В залежності від конфігурації ділянки для підрахунку об'ємів земляних мас, допускається приймати фігури інші від квадрату.

10. ЗМІСТ ПОЯСНОВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Пояснювальна записка пишеться в обсязі 15-20 аркушів. Титульна сторінка (обкладинка) виконується згідно з вимогами ДСТУ (див. дод. И та К).

Всі аркуші записки зшиваються. До пояснювальної записки обов'язково підшивається завдання, що видане керівником проєкту та топографічний план місцевості. Назва розділів виділяється крупним



КОРОТКИЙ ОПИС ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Вступ

У вступній частині робиться опис тих завдань, що ставляться перед студентом у заданому курсовому проєкті.

РОЗДІЛ 1. Передпроектний аналіз умов розташування ділянки

Дається опис умов навколишнього середовища, що оточує та впливає на ділянку (місце розташування у місті, характер і вид навколишньої забудови, тип вулиць, джерела шуму тощо), а також умов самої ділянки: рельєфу та його характеристику (напрямок схилів, їх величина), вітрового режиму та напрямку переважаючих вітрів, кліматичної характеристики району забудови, інших характерних особливостей (наявності цінного озеленення, водойм тощо). На окремому аркуші будується «Роза вітрів», згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.1.1.-27:2010 [8].

РОЗДІЛ 2. Розрахунок кількості мешканців та показників житлової забудови

Наводиться відповідний розрахунок.

РОЗДІЛ 3. Планувальне вирішення

На основі проведеного аналізу дається обґрунтування та опис прийнятих рішень архітектурно-планувального та транспортно-пішохідного вирішення, розміщення майданчиків, стоянок, за наявності концептуальні рішення по кварталу.

РОЗДІЛ 4. Вулична мережа

Дається опис запроєктованих вулиць, проїздів пішохідних доріжок та їх основні параметри.

РОЗДІЛ 5. Благоустрій території

Дається опис вирішення благоустрою та озеленення, перелік усіх майданчиків та елементів благоустрою на міжбудинковій території житлової групи.



РОЗДІЛ 6. План організації рельєфу та план земляних мас

Дається опис і обґрунтування прийнятого вирішення вертикального планування території, що виконується методом проектних горизонталей і обчислення об'ємів земляних мас, підрахунок загального об'єму насипу та виїмки по всій планованій території.

РОЗДІЛ 7. Техніко-економічні показники по генплану (ТЕП)

1. Площа території (в межах благоустрою житлової групи) - ____ м².
2. Площа забудови - ____ м².
3. Площа покриття - ____ м².
4. Площа озеленення - ____ м².
5. % забудови - ____ %.
6. % озеленення %.
7. Частка використання ділянки (FAR) - _____.

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

Вказується використана література: порядковий номер, прізвище та ініціали автора, назва книги, місце видання, видавництво та рік видання, кількість сторінок.



РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Гел Й. Міста для людей. К: Основи, 2018. – 304 с.
2. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. К.: Мінрегіон України, 2019. 236 с.
3. ДБН Б.2.2-5:2011 Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. Зі змінами К.: Мінрегіон України, 2011. 61 с.
4. ДБН В.2.3-15-2007 Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів К. : Укравхбудінформ: Мінбуд України, 2007. 37 с.
5. ДБН В.2.3-5-2018. Вулиці та дороги населених пунктів. К.: Мінрегіон України, 2018. 58 с.
6. ДСТУ Б А.2.4-2:2009. СПДБ Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту. К.: ДП "Укравхбудінформ". 2009. 28 с.
7. ДСТУ Б А.2.4-6:2009 СПДБ. Правила виконання робочої документації генеральних планів. К.: ДП "Укравхбудінформ". 2009. 39 с.
8. ДСТУ-Н Б В.1.1.-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. К.: Мінрегіонбуд України, 2011. 123 с.
9. ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013. Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва. К.: Мінрегіон України. 37 с.
10. ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010 Настанова з розрахунку інсоляції. К.: Укравхбудінформ, 2010. 81 с.
11. Лінник І.Е. Інженерна підготовка населених місць. Навчальний посібник. Харків: ХНАМГ, 2004. 337 с.
12. Ліпянін В.А., Стародуб І.В. Інженерна підготовка та благоустрій міських територій. Навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2015. 296 с.
13. Ніщук В.С. Інженерний захист та освоєння територій. Довідник. К. : Основа, 2000. 341 с.
14. Urban Street Design Guide / National Association of City Transportation Officials. Island Press, 2013. 192 p.
15. Urban Street Stormwater Guide / National Association of City Transportation Officials. Island Press, 2017. 167 p.



Таблиця 1. Розрахунок кількості необхідних машино-місць [1, табл.10.5]

№з/п	Тип житлового будинку і квартир за рівнем комфорту та соціальної спрямованості	Кількість машино-місць на двох-або більшекімнатну квартиру	
		для постійного зберігання автомобілів	для тимчасового зберігання автомобілів (гостьові стоянки)
1	Житлові будинки, що розміщуються у зонах міста:		
	центральний	1,00	0,15
	серединний	0,80	0,15
	периферійний	0,50	0,15
2	Доступне житло, що будується за державної підтримки	0,40	0,15
3	Житловий фонд соціального призначення (соціальне житло)	0,15	0,15

Примітка 1. Кількість машино-місць для однокімнатних квартир визначається з використанням коефіцієнта 0,5.

*При розміщенні об'єктів в центральній частині міста та історично сформованих районах найкрупніших, крупних та великих міст та в умовах реконструкції, розрахунки кількості машино-місць на території житлової забудови можуть бути зменшені згідно відповідного детального плану, але не більше ніж на 20% [1, п.10.1.8].



Додаток Б

Таблиця 1. Мінімальна необхідна площа конкретної ділянки (території) для постійного чи тимчасового зберігання автомобілів [4, табл.1]

Поверховість гаражів	Площа забудови	Розмір земельної ділянки
	на 1 машино-місце, м ²	
1	25	3
2	15	0
3	10	2
4	8	0
5	6	1
6	5	4
7-9	4	1

Примітка 1. Як розрахунковий приймається автомобіль 1 категорії довжиною до 6 м і шириною до 2,1 м.
Примітка 2. Наведені в таблиці показники враховують й маневрову площу (площа внутрішніх проїздів, що припадає на одне місце зберігання автомобіля)

Додаток В Таблиця 1. Розрахункові параметри вулиць і доріг [5, табл. 5.1]



Додаток В

Таблиця 1. Розрахункові параметри вулиць і доріг [5, табл. 5.1]

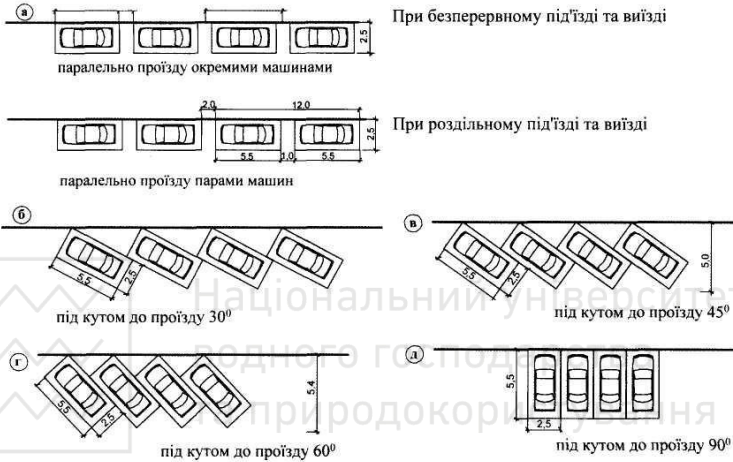
Група населених пунктів Категорія вулиць і доріг	Розрахункова швидкість руху, км/год	Мінімальна ширина смуги руху, м	Кількість смуг пробної частини	Найбільший поздовжній похил, %	Найменші радіуси кривих у плані, м	Мінімальна ширина пішохідної зони тротуару, м
Магістральні дороги	100	3,75	4-8	40	500	1,0*
Магістральні вулиці						
Найкрупніші, крупні міста	80	3,5	4-8	50	400	3,0
Те саме, регульованого руху	60	3,0	4-8	60	250	3,0
Районного значення	60	3,0	2-6	60	250	2,25
Загальноміського значення	60	3,0	2-6	60	250	3,0
Районного значення	60	3,0	2-4	60	250	2,25
Середні, малі міста	60	3,0	2-4	60	250	2,25
Районного значення	60	3,0	2-4	60	250	1,5
Місцеві вулиці та дороги						
Усі групи населених пунктів	50	2,75	2	70	125	1,5
Житлові вулиці	40	3,0	2	60	250	1,5
Вулиці та дороги в науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах (районах)						
Прозіди	30	2,75	1-2	80	30	1,0

Примітка 1. Максимальна ширина смуги руху не повинна перевищувати 3,75 м.
Примітка 2. *) Технічний тротуар.



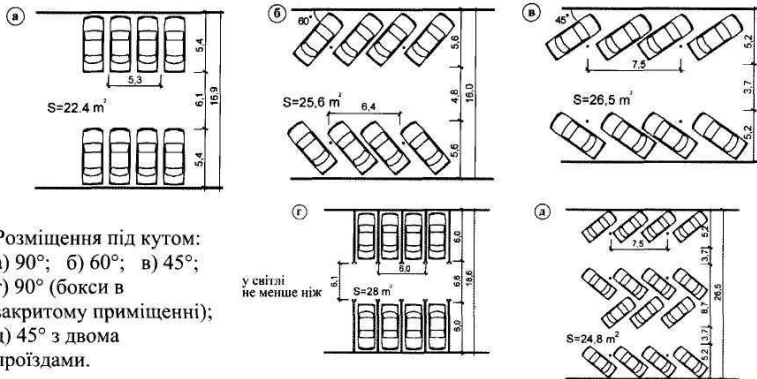
СХЕМИ РОЗМІЩЕННЯ АВТОМОБІЛІВ НА ВІДКРИТИХ СТОЯНКАХ І В ГАРАЖАХ [4, дод.Д]

А. Розміщення автомобілів на відкритих стоянках



Розміщення: а) паралельно проїзду, б) під кутом

Б. Розміщення автомобілів у гаражах



Розміщення під кутом:
а) 90° ; б) 60° ; в) 45° ;
г) 90° (бокси в закритому приміщенні);
д) 45° з двома проїздами.



Таблиця 1. Розміщення гаражів і відкритих стоянок на території житлового комплексу [1, табл. 10.6]

Будинки, до яких визначаються відстані	Відстані від гаражів і відкритих автостоянок при кількості легкових автомобілів, м				
	до 10 включно	11 - 50	51 - 100	101 - 300	понад 300
Житлові будинки	10*	15	25	35	50
Торці житлових будинків без вікон	10*	10*	15	25	35
Громадські будинки (крім закладів загальної середньої освіти і закладів дошкільної освіти, лікувальних закладів із стаціонаром)	10*	10	15	25	25
Заклади загальної середньої освіти і заклади дошкільної освіти	15	25	25	50	
Лікувальні заклади із стаціонаром	25	50			
* Для будівель гаражів III, IIIа, IIIб, IV, IVа ступенів вогнестійкості відстані треба приймати не менше 12 м.					
Примітка 1. Відстані слід визначати від вікон житлових і громадських будинків і від меж земельних ділянок закладів загальної середньої освіти і закладів дошкільної освіти, лікувальних закладів із стаціонаром до стін гаража або меж відкритої стоянки.					
Примітка 2. Відстань від секційних житлових будинків до відкритих майданчиків місткістю 101 - 300 машин, які розміщуються уздовж поздовжніх фасадів, слід приймати не менше 50 м.					
Примітка 3. У разі розташування декількох гаражів (автостоянок) на відстані менше 6 м між їх територіями, загальна кількість автомобілів для визначення відстані до будинків і споруд вираховується шляхом додавання.					



Додаток Е

Таблиця 1. Розміри і розміщення майданчиків на прибудинкових територіях [1, табл. 6.4]

Майданчики	Питомі розміри майданчиків	
	м ² на 1 особу	1 житлову одиницю (квартиру)
Для ігор дітей дошкільного і молодшого шкільного віку	0,7	1,75
Для відпочинку дорослого населення	0,2	0,5
Для тимчасової стоянки автомобілів	Згідно з розділом 10	
Для тимчасової стоянки велосипедів	0,1	0,25
Для занять фізкультурою	2,0	5,0
Для збирання побутових відходів	За розрахунком згідно з табл. 6.6	
Для вигулювання домашніх тварин *	0,3	0,3

Примітка 1. Відстані від майданчиків для занять фізкультурою встановлюються залежно від їхніх шумових характеристик.

*Майданчики для вигулювання домашніх тварин мають влаштовуватися поза межами прибудинкових територій на спеціально визначених ділянках на відстані не менше ніж 40 м від вікон житлового будинку та майданчиків для ігор і відпочинку та занять фізкультурою.

Примітка 2. За рішенням органів місцевого самоврядування на прибудинкових територіях можуть облаштовуватися майданчики для господарських цілей (для сушіння білизни та чищення килимів) з розрахунку 0,1 м² на одну особу або 0,25 м² на одну житлову одиницю (квартиру). Відстані від майданчиків для господарських цілей до найбільш віддаленого входу у житловий будинок слід приймати не більше 100 м.

Примітка 3. Майданчики для ігор дітей та території озеленення мають розміщуватися усередині житлової групи (житлового кварталу) з можливим їх улаштуванням на відкритих озелених терасах житлових та громадських будинків.

Майданчики для занять фізкультурою рекомендується розміщувати як окрему озеленену зону (мікрорайонний сквер), що обслуговує мікрорайон або групу житлових кварталів, які формують цілісний мікрорайон. За наявності мікрорайонного скверу з фізкультурно-спортивною зоною, площу фізкультурних майданчиків в межах прибудинкових територій слід передбачати за нормою 0,2 м² на одну особу при дотриманні нормативу зелених насаджень обмеженого користування 6 м² на 1 особу житлового будинку.



Таблиця 1. Функціонально обумовлені вимоги до розташування майданчиків для відпочинку на території житлового комплексу

Призначення майданчиків	Умови розташування
Ігрові майданчики для дітей дошкільного віку та молодшого шкільного віку	В межах візуальної доступності з квартири в стороні від транспортних споруд і проїздів на добре інсольованих ділянках території
Майданчики - для гри з м'ячем та іншим спортивним інвентарем, призначені для школярів	На віддалі 300-600 м від транспортних споруд. Доступність без перетину транспортних магістралей
Території для прогулянок і відпочинку старших школярів і молоді	На віддалі від дому не більш ніж 750 м. Бажано їх розташувати біля спортивних споруд, включаючи в більш озеленені простори загального користування (наприклад парк житлового району)
Спортивні майданчики	Бажано розташовувати на віддалі 300м, але не більшій ніж 500 м від школи і максимум – 1000 м від дому. Можливе поєднання з пішохідною зоною, парком житлового району



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет водного і господарства та
природокористування
Кафедра міського будівництва і господарства

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до курсового проєкту на тему:

«Житлова група на _____ тисяч мешканців»
з дисципліни
«Інженерна підготовка міських територій»



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Виконав(ла):
студент(ка)
групи
курсу

(П. І. П.)

Керівниця:

(П. І. П.)

Рівне 202__р.



ЗМІСТ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

	стор.
Вступ	3
Розділ I Передпроектний аналіз умов розташування ділянки	4*
Розділ II Розрахунок кількості мешканців та показників житлової забудови	6
Розділ III Планувальне вирішення	9
Розділ IV Вулична мережа	13
Розділ V Благоустрій території	16
Розділ VI Вертикальне планування та план земляних мас	18
Розділ VII Техніко-економічні показники по генплану	20
Перелік літератури	21

* - Номер сторінки показаний умовно, в записці слід ставити номер тієї сторінки, де починається відповідний розділ.