

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства
та природокористування



ПЛАНУВАННЯ МІСТ
І ТРАНСПОРТ

В.А.Ліпянін, Т.О.Мілаш

Рівне 2022

НАВЧАЛЬНІ ПОСІБНИК

**Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування**

В. А. Ліпянін, Т. О. Мілаш



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Планування міст і транспорт

Навчальний посібник



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Рівне 2022

УДК 711.4:711.73(075.8)

Л61

Рецензенти:

Линник І. Е., доктор технічних наук, професор кафедри міського будівництва Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова, м. Харків;

Ткачук О. А., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри міського будівництва і господарства Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне.

Рекомендовано вченою радою Національного університету водного господарства та природокористування.

Протокол № 6 від 29 липня 2022 р.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

В. А. Ліпянін, Т. О. Мілаш

Л61 Планування міст і транспорт : навч. посіб. [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2022. – 182 с.

ISBN 978-966-327-538-3

У посібнику розглянуто комплекс питань, які складають суть планування міст, їх планувальної структури та функціональної організації, класифікація міського транспорту та вулично-дорожньої мережі.

Навчальний посібник розрахований для здобувачів вищої освіти інженерно-будівельних спеціальностей, архітекторів, які вивчають містобудівельні дисципліни.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

УДК 711.4:711.73(075.8)

ISBN 978-966-327-538-3

© В. А. Ліпянін, Т. О. Мілаш, 2022

© Національний університет
водного господарства та
природокористування, 2022

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ФОРМИ І СИСТЕМИ РОЗСЕЛЕННЯ.....	6
1.1. Види та форми розселення.....	6
1.2. Класифікація міст.....	10
1.3. Групи населення.....	14
1.4. Розрахунок перспективного населення міста.....	16
РОЗДІЛ 2. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗОНИ МІСТА.....	19
2.1. Основні функціональні зони.....	19
2.2. Вимоги до розміщення функціональних зон.....	21
2.3. Загальні вимоги до території міста.....	23
РОЗДІЛ 3. СЕЛЬБИЩНІ ТЕРИТОРІЇ.....	27
3.1. Житлова забудова.....	27
3.1.1. Структурні елементи сельбищної території.....	27
3.1.2. Основні вимоги до формування сельбищної території.....	34
3.1.3. Організація транспортного та пішохідного руху.....	37
3.2. Громадська забудова.....	41
РОЗДІЛ 4. ВИРОБНИЧІ ТЕРИТОРІЇ	47
4.1. Інноваційні об'єкти виробничих територій.....	47
4.2. Формування та планування виробничих територій.....	48
4.3. Зона науково-виробничої забудови.....	54
4.4. Комунальна зона.....	56
4.5. Зона транспортно-складської забудови.....	57
4.6. Зона сільськогосподарських виробничих територій.....	57
РОЗДІЛ 5. ЛАНДШАФТНІ ТА РЕКРЕАЦІЙНІ ТЕРИТОРІЇ	59
5.1. Роль зелених насаджень в сучасному місті.....	59
5.2. Мережа ландшафтних та рекреаційних територій	61
5.3. Озеленення територій населених пунктів.....	63
5.4. Позаміські території.....	76
5.5. Рекреаційні території.....	78
5.6. Курортно-оздоровчі території. Туристичні зони. Природно-заповідні території.....	79
РОЗДІЛ 6. СОЦІАЛЬНА ІНФРАСТРУКТУРА.....	82
6.1. Структура установ та організацій громадського обслуговування.....	82
6.2. Заклади освіти	85
6.3. Заклади охорони здоров'я	86
6.4. Фізкультурно-оздоровчі та спортивні споруди.....	86
6.5. Заклади культури та мистецтва, культурно-видовищні та дозвіллєві.....	88
6.6. Підприємства торгівлі, громадського харчування, побутового обслуговування.....	88

6.7. Організації та установи управління, проектні організації, кредитно-фінансові установи, підприємства зв'язку, юридичні установи, правопорядку.....	89
6.8. Організації житлово-комунального господарства.....	89
РОЗДІЛ 7. ТРАНСПОРТНА ІНФРАСТРУКТУРА.....	91
7.1. Зовнішній транспорт.....	91
7.1.1. Залізничний транспорт.....	92
7.1.2. Автомобільний транспорт.....	96
7.1.3. Водний транспорт.....	100
7.1.4. Повітряний транспорт.....	104
7.2. Внутрішній транспорт.....	105
7.2.1. Класифікація внутрішнього транспорту.....	105
7.2.2. Масовий пасажирський транспорт.....	108
7.2.3. Індивідуальний пасажирський транспорт.....	116
7.3. Мережа громадського пасажирського транспорту.....	116
РОЗДІЛ 8. ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЯ МЕРЕЖА МІСТ.....	120
8.1. Основні принципи проектування планувальних елементів вулиць.....	120
8.2. Планувальні схеми вуличної мережі міста.....	123
8.3. Транспортні характеристики планувальних структур.....	128
8.4. Класифікація вулиць і доріг.....	131
8.5 Магістральні вулиці загальноміського значення.....	133
8.6. Магістральні вулиці районного значення.....	137
8.7. Вулиці й дороги місцевого значення.....	138
8.8. Дороги промислових і складських районів.....	140
8.9. Організація стоянок легкових автомобілів.....	143
РОЗДІЛ 9. СТАДІЇ ПЛАНУВАЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ.....	148
9.1. Комплексних планів просторового розвитку територій територіальних громад.....	148
9.2. Генеральний план міста.....	151
9.3. Детальний план території.....	155
РОЗДІЛ 10. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА.....	158
Термінологічний словник.....	177
Список літератури.....	180

ВСТУП

Історія розвитку міст є такою ж давньою, як історія розвитку людського суспільства. Перші відомості про планування та забудову міст з'явилися понад 1,5 тис. років до н.е.

У процесі розвитку міст їх просторова структура постійно ускладнювалася, і сьогодні ми маємо справу з надзвичайно складним конгломератом суспільних, соціальних, економічних та екологічних проблем у просторі міст на тлі історичного процесу розвитку суспільства. У містах відбуваються важливі процеси концентрації та інтеграції людської діяльності.

У містах України проживає близько 70% населення. Сьогодні наші міста існують та розвиваються у складних умовах трансформації соціально-економічних відносин, в умовах ринкової економіки та територіального самоврядування.

Мета та завдання дисципліни «Планування міст і транспорт» – ознайомити здобувачів вищої освіти з основними поняттями міського розселення, типами міст, основними положеннями організації планування міста та його основних територіальних складових, висвітлити умови організації транспортного та пішого руху, формування міського ландшафту та архітектурного образу міста, ознайомити з питаннями охорони довкілля та історико-культурної спадщини та подальшого просторового розвитку населених пунктів та міст.

Ці цілі та завдання впливають не тільки з необхідності підвищення технічного кругозору інженера-будівельника, але й зумовлені світовим процесом сталого розвитку міст.

Складна, багатостороння за своїм змістом робота з проектування, планування та забудови сучасних міст, а також наукові дослідження в даній галузі проводяться за тісної співпраці фахівців з промислового та цивільного будівництва, міського будівництва та господарства, водопостачання та водовідведення, теплогазопостачання та вентиляції, дорожнього будівництва та виробництва будівельних матеріалів і виробів, ландшафтного дизайну, архітекторами, скульпторами, дендрологами, геологами та багатьма іншими. Важливим є комплексне вирішення складних проблем планування, розвитку, реконструкції і реновації міст, а також транспортних проблем фахівцями різних будівельних профілів. Тільки така тісна творча співпраця із фахівцями суміжних професій дозволяє всебічно та комплексно вирішувати найважливіші наукові та практичні завдання планування та забудови міст.

РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ФОРМИ І СИСТЕМИ РОЗСЕЛЕННЯ

1.1. Види та форми розселення

Розселення – соціально-економічний процес розміщення людей на території світу, регіону, що складається історично.

Розселення відбувається під впливом об'єктивних причин, які можна розділити на три основні групи, а саме:

1. Соціально-економічні – характер виробничих відносин, рівень розвитку продуктивних сил та їх розміщення, що складається; місцеві та регіональні характеристики трудових ресурсів, транспортні мережі тощо;
2. Природні – клімат, рельєф, наявність корисних копалин;
3. Демографічні – структура населення, інтенсивність процесів його природного відтворення, характер міграційних процесів.

В результаті розселення утворюються поселення різних форм. Всі поселення в Україні поділяються на два види(форми):

- *міські*, куди входять *міста й селища міського типу*,
- *сільські* – це селища, дачні поселення.

В міських поселеннях (містах) населення займається в основному не сільськогосподарською діяльністю, а в сільських – основною сферою діяльності населення є сільськогосподарське виробництво.

Україна, є однією з урбанізованих країн. В її містах, станом на 01.01.2022 р., проживає 69,54%, а в селах – 30,46% населення країни. Найбільша кількість міст в Україні сконцентрована: в Донецькій області – 51, Львівській області – 43, Луганській області – 37, Київській – 25, Дніпропетровській – 20, в Криму – 15. Найменша кількість міст в Житомирській – 9, Миколаївській – 9, Херсонській – 9 [24].

Система поселень – це цілеспрямована сформована група міських і сільських населених місць різної величини і народногосподарського профілю, які об'єднані розвинутими територіально-виробничими, інформаційно-діловими та іншими зв'язками, загальною інженерно-транспортною комунікаційною структурою, єдиною мережею громадських центрів і місць дозвілля населення.

З урахуванням існуючих адміністративно-територіальних одиниць системи поселень поділяються на національну, міжобласні, обласні, міжрайонні, районі, низові. Кожному рівню відповідають свої центри і підцентри розселення, які виконують певні соціально-економічні та адміністративно-управлінські функції.

У рамках єдиної системи розселення України виділені такі системи поселень: Автономна Республіка Крим, 24 області, 136 районів, 1469 об'єднаних територіальних громад (ОТГ), 29710 поселень (міста, селища міського типу, села) (рис. 1.1).

136 районів

(у т.ч.17 знаходиться на тимчасово окупованих територіях України)

1 469

територіальних громад
(у т.ч.31 тергромада, які знаходяться на тимчасово окупованих територіях України без врахування міст із спеціальним статусом Кисва та Севастополя)

затвердження адміністративних центрів та територій територіальних громад АР Крим буде виконане після деокупації

Нові райони утворено Постановою Верховної Ради України від 17.07.2020 №007-IX

Адміністративні центри та території територіальних громад кожної області затверджено розпорядженнями кабінету Міністрів України від 12.06.2020 №707-730



Национальний університет водного господарства та природокористування



603,7
тис.км.кв-площа
території України



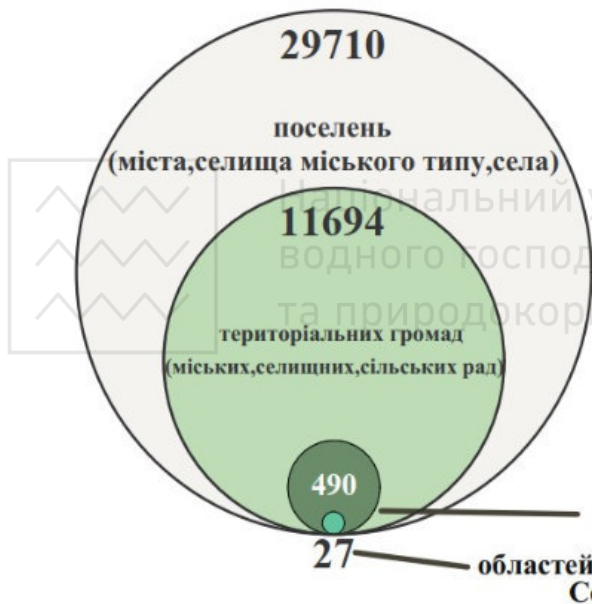
29 710
Населених пунктів



41 902,4
тис.соіб-населення України

*за даними Держстату, станом на 01.01.2020, без врахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя

до 2020 року



2020 рік



Кількість, склад та перелік територіальних громад, нових районів відображено на основі прийнятих у червні-липні 2020 року нормативно-правових актів Верховної ради України та Кабінету міністрів України

Кількість населення розраховано за даними Держстату, станом на 01.01.2020, без врахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя

Рис. 1.1. Адміністративно-територіальний устрій України

На *національному рівні* розробляється генеральна схема планування території України. В ній для систем поселень національного та міжобласного рівнів вирішуються питання територіального районування, напрямків масштабів перспективного розвитку розселення, соціально-економічної бази як основи систем поселень, містобудівні проблеми найзначніших міст, формування підцентрів міжобласного значення, інженерної інфраструктури, охорони навколишнього середовища, природокористування та ін.

На *обласному рівні* в схемах планування територій відповідних областей визначаються пропорції розвитку між обласним центром, зоною його впливу та периферійними районами, уточняється кількість і масштаби розвитку внутрішньо обласних(міжрайонних) центрів та центрів адміністративних районів. Обласні центри повинні виконувати функції управління та соціально-культурного обслуговування в рамках своїх регіонів.

Формування *міжрайонних* систем має забезпечити комплексний розвиток у межах окремих частин районів, об'єднаних територіальних громад, селищ і сільських поселень залежно від їх значення в структурі розселення, спеціалізації окремих міст як у сфері їх містоутворюючої бази (наукові, промислові, агропромислові, рекреаційні центри), так і у сфері культурно-побутового та громадського обслуговування, об'єкти якого доцільно концентрувати і координувати в окремих центрах і підцентрах з урахуванням потреб населення оточуючих населених місць та особливостей сільського розселення.

На *районному рівні* визначається пропорції розвитку між містом-центром та іншими міськими і сільськими поселеннями районів, виділяються опорні центри обслуговування сільськогосподарського виробництва і сільського населення.

На *низовому рівні* розглядається формування систем сільських поселень.

Площа території систем поселень з урахуванням адміністративно-територіального поділу України коливається для міжобласних систем від 27 до 100 тис. км², обласних – від 8 до 33 тис. км², міжрайонних – від 4 до 12 тис. км² і районних систем від 1 до 3 тис. км².

Залежно від чисельності населення міста-центру, його соціально-економічного потенціалу, положення в структурі системи розселення, розвитку інженерно-транспортної інфраструктури, регіональних природно-кліматичних та інших умов радіус його зони впливу для міжрайонних систем поселень становить від 40 до 80 км.

Залежно від частки населення зони впливу (включно з райцентрами), охопленої послугами міста-центру, виділяються: високорозвинуті міжрайонні системи, які охоплюють понад 75% населення території, розвинуті – 50–75%, менш розвинуті – 30–50% та такі, які формуються і охоплюють 10–30% населення регіону.

Міські і сільські поселення залежно від чисельності населення, функціонального призначення і народногосподарського профілю поділяються на різні групи і підгрупи.

Класифікація поселень за чисельністю постійного населення є найбільш прийнятною. Відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» населені пункти залежно від проектної чисельності населення на розрахунковий строк поділяються на групи:

Таблиця 1.1

Група населених пунктів	Населення, тис. осіб	
	міста	Сільські населені пункти
Найкрупніші (найзначніші)	Понад 800	Понад 5
Крупні (значні)	Понад 500 до 800	Понад 3 до 5
Великі	Понад 250 до 500	Понад 0,5 до 3
Середні	Понад 50 до 250	Понад 0,2 до 0,5
Малі*	До 50	До 0,2

* До групи малих міст входять селища міського типу.

Місто – форма поселення, населене місце, значне за розмірами, чисельністю й щільністю населення, жителі якого зайняті, як правило, поза сільським господарством.

Перші згадки про міста відносяться до IV–III-го тисячоліття до нашої ери. Найбільш відомі давні торгові, ремісничі центри: в Месопотамії – Ур, Урук, Вавилон; в Єгипті – Мемфіс, Фіви; в Індії – Мохенджо-Даро, Харappa, в Греції – Спарта, Афіни;

Місто як форма поселення виникло внаслідок суспільного розподілу праці, тобто відокремлення ремесла від сільського господарства і зосередження обміну в руках певної громадської групи і відрізняється від села високим ступенем різноманітності та інтеграції трудової діяльності.

Сучасне місто – це скупчення на відносно невеликій території житлових будинків, промислових підприємств, адміністративних, культурних і обслуговуючих установ. Місто є вузлом залізничних і автомобільних доріг. Місто займає обмежені території.

Сучасні великі міста – це центри зосередження багатогалузевої промисловості, розгалуженої транспортної мережі в густо населених житлових масивах. Причому найважливішим джерелом зростання міського населення була й все ще залишається міграція сільських жителів у міста. На неї припадає більше половини приросту міського населення в Україні.

Сучасне місто надає своїм жителям багато переваг економічного, соціального та суб'єктивного характеру, а саме:

- наявність місць роботи та можливість зміни роботи;
- зосередження закладів науки та культури;
- забезпечення висококваліфікованої медичної допомоги;
- можливість створювати кращі житлові та соціально-побутові умови життя;
- розвиток міжнародної та регіональної культури.

Це визначає привабливість міста для населення. Умови життя в місті, великою мірою також залежать наскільки повно налагоджене в ньому транспортне обслуговування населення.

Незважаючи на переваги міського життя, міське середовище для людей є штучним і відірваним від природного, того, в якому тисячоліттями проходило їхнє життя.

Міське середовище шкідливо впливає на здоров'я населення через забруднення атмосферного повітря, дефіцит сонячного проміння, води, а також стресових факторів, зумовлених напруженим ритмом життя, скупченістю населення, недостатністю зелених насаджень тощо. Також небезпеку для здоров'я людей у місті становлять шумові, вібраційні навантаження, транспортні проблеми, вплив електричних, магнітних, іонізаційних полів.

Міське поселення (місто) концентрує виробництво, науку, управління, галузі обслуговування населення (різноманітні), тобто усі сфери діяльності, що не вимагають територіального розосередження.

До міських поселень належать також *селища міського типу*. Це поселення яке за функціональним призначенням у загальній системі адміністративно-територіального устрою України посідає проміжне місце між сільським населеним пунктом і містом, але в обліку населення відноситься до міського.

Сільське поселення містить галузі сільськогосподарського виробництва, лісового, риболовного, мисливського господарства, частково відпочинку, що вимагають широких територій.

1.2. Класифікація міст

Класифікація міст проводиться за рядом ознак, а саме:

1. За чисельністю населення (ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій»):

- малі – до 50 тис. осіб;
- середні – 50–250 тис. осіб;
- великі – 250–500 тис. осіб;
- крупні (значні) – 500–800 тис. осіб;
- найкрупніші (найзначніші) – понад 800 тис. осіб.

Міста, число жителів яких перевищує 1 мільйон, називають містами-мільйонерами.

Видання ArchDaily склало рейтинг 20 найбільших міст світу станом на 2021 рік, в яких сукупно проживає півмільярда осіб. Цей рейтинг покликаний ілюструвати стрімкість урбанізації [37].

1. Токіо, Японія.
Населення: 37 339 804 особи.
2. Делі, Індія.
Населення: 31 181 376 осіб.
3. Шанхай, Китай.
Населення: 27 795 702 особи.

4. Сан-Паулу, Бразилія.
Населення: 22 237 472 особи.
5. Мехіко, Мексика.
Населення: 21 918 936 осіб.
6. Дакка, Бангладеш.
Населення: 21 741 090 осіб.
7. Каїр, Єгипет.
Населення: 21 322 750 осіб.
8. Пекін, Китай.
Населення: 20 896 820 осіб.
9. Мумбаї, Індія.
Населення: 20 667 656 осіб.
10. Осака, Японія.
Населення: 19 110 616 осіб.
11. Карачі, Пакистан.
Населення: 16 459 472 особи.
12. Чунцин, Китай.
Населення: 16 382 376 осіб.
13. Стамбул, Туреччина.
Населення: 15 415 197 осіб.
14. Буенос-Айрес, Аргентина.
Населення: 15 257 673 особи.
15. Калькутта, Індія.
Населення: 14 974 073 особи.
16. Кіншаса, Демократична Республіка Конго.
Населення: 14 970 460 осіб.
17. Лагос, Нігерія.
Населення: 14 862 111 осіб.
18. Маніла, Філіппіни.
Населення: 14 158 573 особи.
19. Тяньцзінь, Китай.
Населення: 13 794 450 осіб.
20. Гуанчжоу, Китай.
Населення: 13 635 397 осіб.

За даними Держстату України станом на 01.01.2022 року у Києві проживає 2 952 301 осіб [24]. За даними тестового електронного перепису населення 2020 р. в Києві проживає 3 700 000 осіб.

Чисельність населення – основна ознака, за якою класифікують місто. Вона впливає на розмір території, планувальну структуру, кількість та якість установ побуту, транспорт, інженерне обладнання та ін. (рис. 1.1). Для класифікації міст за чисельністю населення слід враховувати: зміну стилю життя населення міст; зміну видів міського транспорту, зміну системи установ культурно-побутового обслуговування; зміну характеру забудови й благоустрою в міру зростання роз-

мірів міста. Наприклад, в місті в 20 тис. жителів пересування здійснюється пішки; більше 20 тис. жителів – виникає потреба в автобусі; більше 100 тис. жителів – у трамваї; 400 тис. жителів – у трамваї, тролейбусі; більше 1 млн жителів – швидкісному трамваї, метро. У містах до 50 тис. жителів – проектується один загальноміський центр, а при більшому розмірі міста – центри житлових районів, міста з населенням більше 100 тис. жителів – проектуються переважно з багатоповерховою забудовою.

Більшість міст України належать до категорії малих (330) і середніх (54 міста). Малі й середні міста в більшості є центрами однойменних адміністративних районів.

До категорії найкрупніших в Україні належать чотири міста: Київ (2,9 млн осіб), Харків (1,45 млн осіб), Одеса (1,01 млн осіб), Дніпро (0,991 млн осіб).

2. За народногосподарським профілем (переважаючою функцією):

- промислові (Дніпро, Кривий Ріг);
- портові (Одеса, Чорноморськ, Южне, Маріуполь);
- курортні (Судак, Ялта, Алушта, Хмільник, Трускавець, Моршин);
- залізничні вузли (Здолбунів, Козятин, Фастів);
- наукові центри (Київ, Харків, Дніпро).

Як правило, функціональний характер впливає на планування міста, надає йому специфічні риси. Так, на території *промислового міста* розташована велика кількість промислових об'єктів (до 50% території) і, як правило, залізниці, товарні станції, під'їзні шляхи, санітарно-захисні зони. При проектуванні враховується розміщення промисловості, боротьба з шкідливими викидами. *Портові міста* розташовують на морях, великих річках. Специфіка їх – план міста часто віялоподібний, де центр міста розташований, як правило, біля моря; для вантажного порту необхідна залізниця; якщо є курорт характерна велика кількість туристів та відпочиваючих; наявності великого простору відповідає архітектурний силует, приклад портового міста на морі – Одеса, на річці – Запоріжжя, Київ.

Міста-курорти розташовують частіше на морі, в гірській місцевості. Призначення їх – лікування, відпочинок, туризм. Специфіка – екзотична природа, море, гори та ін. Влітку населення збільшується в декілька разів, звідси потреба у тимчасовому розміщенні великої кількості людей та їх обслуговування. Наприклад – Трускавець, населення – 28 тис. осіб, а відпочиває 200–300 тис. осіб на рік. Значна територія під санаторіями, будинками відпочинку, турбазами; велика кількість готелів, кафе, ресторанів, розважальних установ; відсутність великої промисловості, все для обслуговування курорту. В архітектурі значна вага унікальних, архітектурних рішень, багато зелених насаджень.

Міста-науки – це новий вид міст, що виник у ХХ ст., показує зростаючу роль науки. Специфіка: розміри міста невеликі; розташовуються в гарних природних умовах (частіше – ліс); в забудові значна вага НДІ, будинків вчених, книжкових магазинів; підвищені вимоги до тиші.

3. За адміністративно-політичним і культурним призначенням:

- столичні міста;
- адміністративні центри областей, районів;

– міста обласного підпорядкування та міста, що мають спеціальний статус.

Адміністративно-політичне значення впливає на розмір зовнішніх зв'язків, набір і кількість установ. Так, у столиці є Верховна Рада, Верховний Суд, Академія наук, міністерства, музеї, вузи, театри, в обласних центрах – обласні організації, музеї, виставки, театри, але в меншій кількості.

4. За територіально-планувальними ознаками:

а) компактна (центрична) структура – найбільш розповсюджений тип міста у допромислову епоху (зокрема м. Львів).

б) розділений (перерваний, дискретний) розвиток міста (наприклад м. Київ).

в) розосереджена (децентралізована) структура (м. Макіївка – розосереджена вугільними басейнами)

г) лінійна – витягнута вздовж річки, у гірській долині (м. Кривий Ріг, м. Сухумі, міста Прикарпаття).

На рис. 1.2 наведені приклади класифікації міст за територіально-планувальними ознаками.

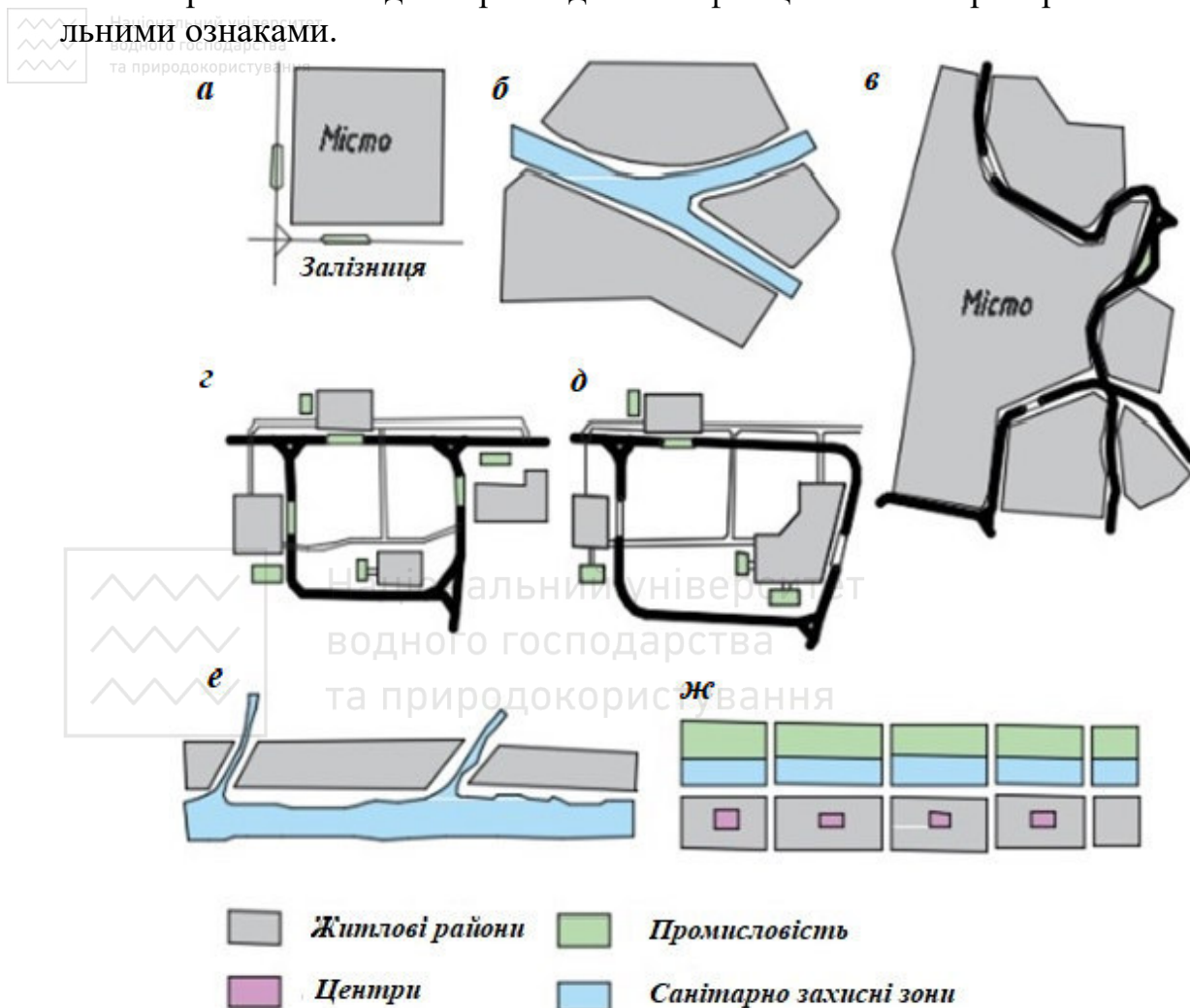


Рис. 1.2. Різні форми плану міста:

а – компактна; б – розчленована при наявності річки; в – розчленована при наявності залізниці; г – розосереджена з майже рівновеликими житловими масивами; д – розосереджена з виділенням переважаючого за своєю величиною основного житлового масиву; е – розчленовано-лінійна при розміщенні міста на березі великої річки; ж – лінійна

5. За планувальними схемами вуличної мережі міста

Вулична мережа міста – один з найбільш стабільних його елементів, тому повинна бути розрахована на дуже тривалий період використання без істотних перебудов, що обходяться надто дорого.

Вулиці й дороги утворюють на плані міста мережу наземних шляхів сполучення. Якщо з вулично-дорожньої мережі кожного міста виділити магістральні напрямки, що є, власне кажучи, основою міського плану, то чітко виявляється принципова геометризована схема планування кожного міста.

Існує вісім принципових геометризованих схем, що охоплюють все різноманіття міських планувальних структур:

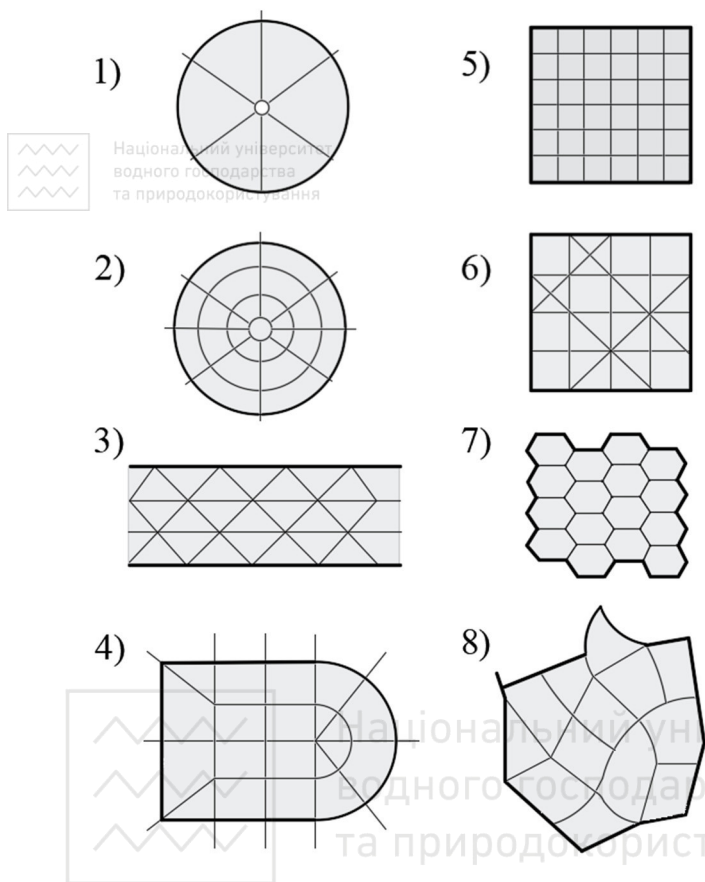


Рис. 1.3. Схеми міських планувальних структур:

1. Радіальна;
2. Радіально-кільцева;
3. Трикутна;
4. Вільна;
5. Прямокутна;
6. Прямокутно-діагональна;
7. Гексагональна;
8. Комбінована

1.3. Групи населення

Для того, щоб місто могло успішно виконувати свої функції, близько половини його мешканців повинні бути працездатними. Все населення міста, залежно від того, яку участь бере у виробництві і характері виробничої діяльності ділиться на такі категорії: **містоутворюючу, містозабезпечуючу, містообслуговуючу** (вони складають групу зайнятого населення), а також **групу незайнятого населення**.

Містоутворююча категорія охоплює підприємства, організації, установи, що обумовлюють масштаби розвитку міста, його економічний профіль, використання трудових ресурсів, значення в системі розселення.

До групи, що формує місто, входять:

1. Промислові підприємства, продукція яких головним чином споживається за межами даного міста.

2. Установи та заклади обслуговування, сфера дії яких виходить за межі даного міста:

- освіти (вищі, середні навчальні заклади, ФПК) кількість викладачів визначається, виходячи з потреби у фахівцях;
- охорони здоров'я (санаторії, будинку відпочинку, заклади туризму та ін.);
- науки і наукового обслуговування (академії, НДІ, конструкторські й проектні організації);
- управління фінансуванням та кредитами, зв'язку, громадські організації та ін.

У крупних і крупніших містах концентрується найбільша кількість установ позаміського значення, але їхня питома вага (за числом працюючих) не перевищує, як правило, 10%.

3. Капітальне будівництво. До містобудівної групи відноситься персонал організацій, які здійснюють усі види нового будівництва й реконструкції, а також підприємств будівельної індустрії.

4. Зовнішній транспорт. До містобудівної групи відносять сукупність транспортних ліній і вузлів та рухомий склад, що забезпечують і обслуговують зовнішні зв'язки населеного пункту (залізничний, автомобільний, повітряний, водний – обслуговує приміські, місцеві і дальні перевезення пасажирів і вантажів). Він являє собою сполучну ланку між міськими і міжміськими процесами.

5. Сільськогосподарські підприємства. Характерно для малих і частково середніх міст.

Підприємства цих галузей задовольняють потреби соціально-економічної системи вищого рангу – області, регіону, держави.

Містозабезпечуюча категорія пов'язана з функціонуванням та розвитком матеріально-технічної бази міста, виробництвом послуг, інформації та ін. Це підприємства комунального господарства, спеціалізовані організації і заклади з різноманітним напрямком діяльності. Містозабезпечуюча категорія охоплює підприємства та організації комунального господарства, промислові підприємства місцевого значення, ремонтно-будівельні організації, що виконують роботи за замовленням міста, а також громадські, господарчі, спеціалізовані заклади, організації, діяльність яких спрямована на забезпечення потреб міста.

Містообслуговуюча категорія пов'язана із забезпеченням життєдіяльності населення і задовольняє його соціально-культурні потреби. Мережа громадського обслуговування населення складається з дитячих, шкільних і культурно-освітніх закладів, об'єктів охорони здоров'я, фізкультурних і спортивних споруд, підприємств торгівлі, харчування, побуту.

Незайнята або несамодіяльна категорія населення – складається з дітей дошкільного і шкільного віку, учнів денного навчання вузів, технікумів, пенсіонерів, осіб з обмеженими можливостями, зайнятих у домашньому господарстві, та ін.

1.4. Розрахунок перспективного населення міста

При розрахунках і техніко-економічному обґрунтуванні чисельності населення міста головним фактором є кількість працівників містоутворюючої бази. Працюючих на об'єктах містоутворюючої бази називають містоутворюючими кадрами, або містоутворюючою групою населення [3; 9].

Структура містоутворюючих кадрів для різних міст неоднакова і змінюється за складом і співвідношенням окремих категорій залежно від величини міста, його ролі в системі населення, природних умов та ін.

Проектна чисельність населення є важливим показником для визначення генерального плану міста і перспектив розвитку усіх галузей міського господарства. Виходячи з перспективної чисельності населення, розраховують обсяги житлового будівництва, систему культурно-побутового обслуговування, міського транспорту та інженерного обладнання міста.

Крім того, для розробки деяких важливих питань містобудування (обсяги будівництва й типи дитячих дошкільних та шкільних закладів, фізкультурно-спортивних та інших об'єктів) необхідні дані щодо демографічної структури населення.

Розрахунок населення на перспективу проводиться за двома методами:

- за методом трудового балансу;
- за методом природного приросту населення (статистичний метод).

Метод розрахунку чисельності населення залежно від чисельності містоутворюючої групи одержав назву *методу трудового балансу*. Чисельність містоутворюючої групи визначається на основі прогнозу розвитку містоутворюючих факторів і враховується в розрахунках абсолютним показником (*тис. осіб*). На відміну від цього чисельність містообслуговуючої і незайнятої груп населення визначається залежно від загальної чисельності населення міста (відсотками). Частка містообслуговуючої групи в загальній чисельності населення встановлюється на основі наміченого в генеральному плані розвитку усіх видів культурно-побутового обслуговування.

Частка незайнятого населення не може визначатися безпосередньо шляхом нормування. Вона залежить від складу населення за віком та статтю, а також від ступеня залучення в громадське виробництво різних верств населення. Ці дані визначаються методами соціального прогнозування.

Розрахункова *формула трудового балансу*, що застосовується в містобудівному проектуванні, має такий вигляд:

$$H = \frac{100 \cdot A}{100 - (B + V)}, \quad (1.1)$$

де H – перспективна чисельність населення міста, *тис. осіб*;

A – абсолютна чисельність містоутворюючої групи, *тис. осіб*;

B – частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення;

V – частка незайнятого населення, % від загальної чисельності населення.

Співвідношення чисельності груп коливається залежно від профілю і планованої величини міста. Чим більше місто, тим менший відсоток складатиме містоутворююча група населення і, відповідно, більший – обслуговуюча. Це співвідношення змінюється й залежно від стадії будівництва міста. Так, на першу чергу (5 років наперед) питома вага містоутворюючої групи не менше 40%, а на розрахунковий термін (10–15 років наперед) – не більше 35%.

Уточнення стану населення для кожного місця здійснюється на основі соціальних, техніко-економічних розрахунків з огляду на конкретні місцеві умови.

При проектуванні міста виконують розрахунок проектної чисельності населення на першу чергу, на розрахунковий термін і для визначення перспектив розвитку міста.

За повними демографічними даними населення на перспективу визначається за методом природного приросту населення (статистичний метод) і розраховують за формулою:



Національний університет
водного господарства
та природокористування

$$H = \frac{A \cdot 100}{T - a - b - n + m - B}, \quad (1.2)$$

де H – чисельність населення на перспективу, чол;

A – містоутворююча група населення, чол.;

T – чисельність населення працездатного віку, %;

a – чисельність населення, що зайнята в домашньому підсобному господарстві, %;

v – кількість населення, що навчається з відривом від виробництва, %;

n – кількість непрацюючих інвалідів праці в працездатному віці, %;

m – кількість пенсіонерів, що працюють, %;

B – обслуговуюча група населення, %.

Для значних і великих поселень із значною кількістю працюючих, що доїжджають з приміських зон, чисельник формули може бути таким:



Національний університет
водного господарства
та природокористування

$$100 \cdot (A - P), \quad (1.3)$$

де P – кількість працюючих, що доїжджають на роботу до міста, але проживають за його межами і входять до містоутворюючої групи за місцем проживання.

Отриману проектну чисельність населення для населеного пункту перевіряють і при потребі корегують її величину з врахуванням природного і механічного приросту населення на перспективу.

За природним приростом чисельність населення на перспективу визначається за формулою:

$$H_{nn} = H_{\phi} \left(1 + \frac{P+V}{100} \right)^t, \quad (1.4)$$

де H_{ϕ} – фактична кількість населення в даному населеному пункті, чол.;

P - природний приріст населення, % ;

V - приріст населення за рахунок механічної міграції, % ;

t - кількість років на перспективу.

Величина природного приросту населення P визначається за даними статистичних органів за n -років, V визначається за даними статистичних органів і характеризується механічним переміщенням населення за n -років.

При порівнянні чисельності населення, розрахованого за трудовим балансом і природним приростом можуть бути такі випадки:

$H_{тб} = H_{пп}$ – потреба в трудових ресурсах забезпечена;

$H_{тб} > H_{пп}$ – недостача трудових ресурсів;

$H_{тб} < H_{пп}$ – надлишок трудових ресурсів.

Запитання для самоконтролю

Національний університет
водного господарства
та природокористування

1. Які поселення відносяться до міських?

2. Які поселення відносяться до сільських?

3. Які типи розселень існують в Україні?

4. На які групи поділяють міста за кількістю населення?

5. Яка група населення впливає на розвиток міста та визначення перспективної чисельності населення?

6. Яка група населення впливає на забезпечення життєдіяльності населення і задовольняє його соціально-культурні потреби?

7. Яка група населення пов'язана з функціонуванням та розвитком матеріально-технічної бази міста, виробництвом послуг, інформації та ін.?

8. За яким методом визначається перспективна чисельність населення?

9. За якими ознаками визначаються територіальні потреби міста?

10. Назвіть групи міського населення за ознакою зайнятості на виробництві?

Національний університет
водного господарства
та природокористування

РОДІЛ 2. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗОНИ МІСТА

2.1. Основні функціональні зони

Планувальна структура міста утворюється основними елементами міста, до яких належать:

- житлові будинки, об'єднані в житлові мікрорайони і квартали;
- будівлі адміністративно-громадських закладів, заклади і підприємства культурно-побутового обслуговування населення;
- позаквартальні зелені насадження (парки, сади, бульвари, сквери) і спортивні споруди загального користування;
- вулиці, площі, набережні, мости і тунелі;
- промислові підприємства;
- споруди зовнішнього транспорту: залізничного, водного, повітряного, автодорожнього;
- комунальні підприємства і споруди: споруди міського транспорту, міського водопроводу і каналізації, електростанції і теплоцентралі;
- кладовища і крематорії;
- водойми природні й штучні;
- санітарно-захисні зони (СЗЗ).

Для створення найбільш зручних і сприятливих в санітарно-гігієнічному відношенні умов проживання населення проводиться функціональне зонування міської території, що визначає раціональне взаємне розміщення окремих елементів міста.

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

Виділення функціональних зон дозволяє створити найкращі умови для праці, побуту та відпочинку міського населення.

Чітке розмежування на функціональні зони не завжди було характерним для організації міських поселень. Допромислове місто мало в своїй основі просторове суміщення функцій праці, побуту і відпочинку жильців. Промислова революція ХІХ ст. та концентрація виробництва дали визначення новим принципам зонування міст.

У 1933 році в місті Афіни (Греція) відбувся ІV Інтернаціональний конгрес нової архітектури, який сформував принцип функціонального зонування як одне з головних положень сучасного містобудування. Підсумковий документ конгресу, що отримав назву Афінської хартії, став, «азбукою сучасного містобудування».

Згідно ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», міська територія за функціональним призначенням та характером використання, поділяється на такі основні функціональні території, або зони:

- *сельбищну*;
- *виробничу (в т.ч. комунально-складську і зовнішнього транспорту)*;

– *рекреаційну та ландшафтну.*

Загальне функціональне зонування територій поселень в Україні здійснюється згідно з опрацьованими для кожного міста, селища міського типу чи села генеральними планами. Генеральний план міста – це документ, який визначає призначення міських територій для потреб житла, виробництва, відпочинку, розташування основних громадських комплексів, трасування вуличної і транспортної мережі, заходи з охорони довкілля та ефективного використання міських земель. Як приклад функціонального зонування території міста показано на рис. 2.1.

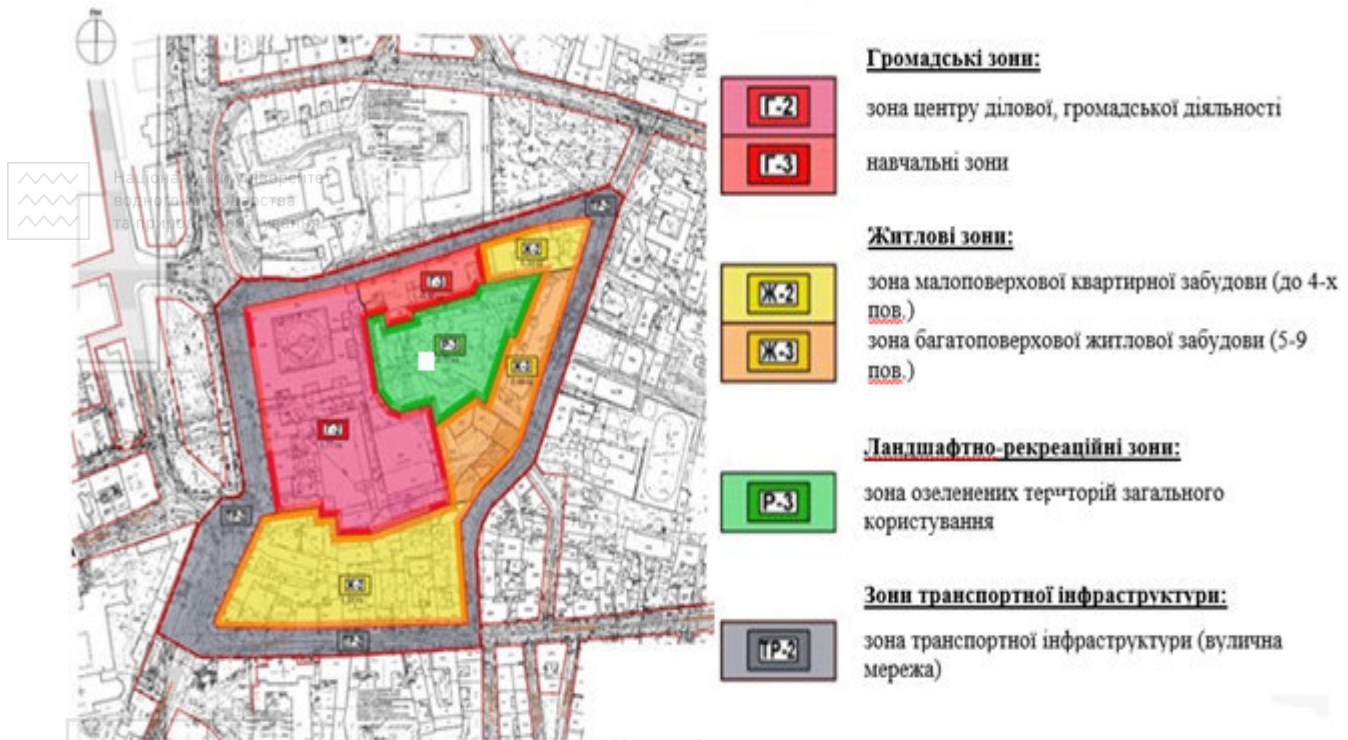


Рис. 2.1. Схема функціонального зонування території

До сільбищної зони входять ділянки житлових будинків, громадських установ, у т.ч. науково-дослідних, проектних, навчальних та інших інститутів, внутрішньосільбищна вулично-дорожня і транспортна мережа, а також майдани (площі), парки, сади, сквери, бульвари та інші об'єкти зеленого будівництва й місця загального користування.

Виробнича зона призначена для розміщення промислових підприємств і пов'язаних з ними виробничих об'єктів, у т.ч. комунально-складських, санітарно-захисних зон промислових підприємств, споруд зовнішнього транспорту і шляхів сполучення, внутрішньоміської вулично-дорожньої і транспортної мережі.

До рекреаційної та ландшафтної зони входять озеленені й водні простори у межах забудови міста і його зеленої зони, а також інші елементи природного ландшафту. До її складу можуть входити лісопарки, ландшафти, що охороняються, землі сільськогосподарського використання та інші угіддя, позаміські зони масового короткочасного і тривалого відпочинку, та курортні зони.

2.2. Вимоги до розміщення функціональних зон

Сельбищні зони 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. Територія сельбищної зони повинна розташовуватися на ділянках з ухилом до 10% з напрямком схилів на південний схід, південь, південний захід, бажано біля зелених насаджень та водного простору.

У межах сельбищних зон розміщується переважно житлова та громадська забудова, яка повинна мати зручний зв'язок з місцями прикладення праці, центром міста та зонами відпочинку.

Виробничі зони розміщуються з урахуванням забезпечення зручних транспортних та пішохідних зав'язків із сельбищними зонами. Промислові території повинні розміщуватися з підвітряної сторони, відносно сельбищної території та мати добрий зв'язок із залізницею, автомобільними дорогами та водним шляхом, які б забезпечували підвезення сировини та вивезення готової продукції.

Комунально-складська зона повинна розміщуватися, як і промислова, з підвітряного боку по відношенню до сельбищної зони. Склади повинні мати зв'язок із залізницею та транспортний зв'язок з сельбищною зоною.

Зона зовнішнього транспорту призначається для обслуговування пасажирських та вантажних перевезень дальнього міжміського та приміського транспорту.

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

У межах ландшафтно-рекреаційних територій загального користування допускається розміщення об'єктів спорту, комунального обслуговування, підприємств громадського харчування. Розміщення об'єктів житлового, громадського та виробничого призначення, безпосередньо не пов'язаних з функціонуванням територій ландшафтно-рекреаційного призначення, забороняється.

В умовах крупного сучасного міста чітка диференціація міських територій за типом функціонального використання часто викликає труднощі з огляду на тісне переплітання різноманітних функцій.

У свою чергу, функціональні території підрозділяються на функціонально-правові райони. Так, соціально-ділова включає адміністративно-діловий, комерційно-діловий, культурно-видовищний, соціально-культурний, виробничо-діловий, історико-комерційний райони. В основі такої класифікації лежить спроба переходу від чисто функціональних ознак використання території до типології територій, що характеризують критерії, які описують досить широкий спектр ознак земельної ділянки, а також фактори управління землекористуванням і забудовою.

Функціональне зонування міста залежить від його розміру, функціональної характеристики та природних умов.

Виходячи зі створення найкращих умов праці, побуту й відпочинку населення, планувальна структура міста означає розміщення на його території зон для виробництва, житла, громадських центрів і відпочинку, зв'язку між ними і структурною організацією кожної із зон. Питання нормування планувальної структури міста можна підрозділити на загальні – стосовно до міста в цілому, і локальні – стосовно до структури кожної зони.

Загальне завдання формування планувальної структури становить погоджене розміщення основних функціональних частин міста – місць праці, проживання та відпочинку відносно один одного. Серед аспектів цього завдання виділяються:

- раціональне розміщення промисловості й місць розселення;
- зручне для жителів просторове сполучення сельбищних місць і місць масового відпочинку;
- формування системи громадських центрів, їх функціональних і структурних одиниць;
- створення системи магістральних зв'язків між зонами міста; взаємна погодженість загальної структурної побудови міста з архітектурно-просторовою його композицією на основі розкриття й використання природних особливостей ландшафту.

До локальних завдань формування планувальної структури відноситься організація: у сельбищній зоні – системи житлових районів і мікрорайонів (житлових комплексів); у виробничій – промислових районів, науково-технічних комплексів, полігонів; у зоні відпочинку – районів і комплексів короткочасного й тривалого відпочинку і т.д.

Загальні й локальні проблеми планувальної структури тісно пов'язані один з одним, тому що виділення житлових районів і мікрорайонів, планувальна організація виробничої зони та інших локальних завдань вирішуються на основі загальної структурної побудови міста. У свою чергу, від їхнього вирішення залежить накреслення системи магістралей, формування громадських центрів і архітектурної композиції міста.

Траси магістралей повинні відповідати головним, найбільш масовим напрямкам потоків пересування населення. Основними центрами тяжіння в місті звичайно є загальноміські й районні громадські та торгові центри, великі промислові підприємства, адміністративні й господарські установи, місця масового відпочинку, вищі навчальні заклади, великі стадіони, театри, вокзали, порти, аеропорти. Своїм розташуванням у місті ці центри тяжіння визначають систему вулиць і площ, утворюють основу, "кістяк" планувальної організації міста.

Одне з основних завдань планувального структурування є забезпечення оптимальних функціональних зв'язків між місцями розселення, прикладання праці та рекреації, установами громадського обслуговування з урахуванням частоти їх відвідування та попиту населення.

2.3. Загальні вимоги до території міста

Сприятливі природні умови є однією з найважливіших передумов для створення здорового, зручного і приємного для життя населення міста, що відповідає одночасно вимогам економіки його будівництва і експлуатації. Розумне використання природних умов може бути досягнуто лише на основі ретельного вивчення території, її природних водоймищ, зелених насаджень, рельєфу та інженерно-геологічних особливостей.

Основними вимогами до території населеного пункту є:

1. Рельєф території має відповідати вимогам забудови, організації міського транспорту і нормального водовідведення, по можливості, без станцій перекачування.

2. Територія має бути незаболоченою і не затоплюватися повеневими водами.

3. Ґрунти за своїм розрахунковим опором мають відповідати наміченому типу забудови.

4. Території житлових районів необхідно розташовувати з навітряного боку відносно джерел забруднення повітря або, в крайньому разі, домінуючий вітер може бути дотичним до житлової території, а при наявності річки – вище за течією річки відносно підприємств, що викликають забруднення водойм.

5. Територія повинна бути забезпечена якісними, достатніми за своєю потужністю джерелами водопостачання та місцями для відводу каналізації.

6. Територія повинна мати розміри, що забезпечують можливість перспективного розвитку населеного місця.

7. Територія має бути забезпеченою зовнішніми автомобільними і залізничними дорогами, або, в разі відсутності таких, надавати можливість їхнього влаштування без особливих ускладнень.

8. На території, що відводиться під населене місце, не повинно бути корисних копалин, що мають промислове значення, але бажано, щоб вона була забезпечена місцевими будівельними матеріалами.

Органічна єдність природи і міської забудови досягається безпосередньо в процесі створення планувальної структури міста і всієї його об'ємної композиції.

Основними природними факторами, що впливають на вибір території для населеного пункту, є:

- кліматичні умови в поєднанні зі зеленими насадженнями;
- рельєф;
- гідрологія річок і водойм;
- інженерно-геологічні умови.

Клімат – це закономірна послідовність метеорологічних процесів, яка визначається комплексом фізико-географічних умов і виявляється в багаторічному режимі погоди, що спостерігається в даній місцевості.

Погода – це стан метеорологічних елементів за невеликий проміжок часу.

Для отримання достатньо повної кліматичної характеристики необхідно мати таку інформацію:

- середньомісячні температури і відносні вологості повітря;
- середньомісячні максимуми добової температури повітря;
- середній хід температури повітря по годинах доби за червень, липень, серпень і вересень;
- абсолютні максимуми температури повітря для літніх місяців і мінімуми для зимових;
- середньодобовий хід відносної вологості повітря по годинах доби за червень, липень, серпень, вересень;
- рози вітрів – векторні діаграми, що характеризують повторність протягом року напрямків і швидкостей вітрів, з виділенням повторності штилів;
- середню швидкість і повторність румбів вітрів за спостереженнями о 13 години за січень, червень, липень і вересень;
- дані, що характеризують мікрокліматичні особливості окремих частин міської території.

Ці дані одержують з метеостанцій, і вони містяться в кліматичних довідниках.

При аналізі кліматичних умов будь-якої місцевості розрізняють *макроклімат*, що визначається факторами великого масштабу: загальноциркулярними повітряними процесами, географічною широтою місцевості, віддаленістю від океанів, морів, макрорельєфом; і *мікроклімат*, що визначається кліматоутворювальними факторами місцевого масштабу: мікрорельєфом, зеленими масивами, характером ґрунту, міською забудовою і под. Кліматичні умови впливають на вибір території у поєднанні з рельєфом, гідрологічними та інженерно-геологічними умовами і природними зеленими насадженнями. Мікрокліматичні умови впливають як на вибір території для усього населеного пункту в цілому, так і на планувальне рішення міської території, особливо на його функціональне зонування. Поєднання кліматичних умов з іншими природними чинниками створює сприятливий чи несприятливий мікроклімат.

Рельєф. У середніх широтах перевагу слід віддавати схилам з ухилом на південь, південний-схід і південний-захід, тому що мікрокліматичні умови схилів цієї орієнтації будуть сприятливими відносно сонячного освітлення. Складний рельєф ускладнює функціональне і будівельне зонування міської території, вибір місцеположення загальноміського і районних центрів, вертикальне планування території, інженерну підготовку, прокладання вулиць й інженерних мереж. Це спричиняє додаткові витрати на будівництво і експлуатацію міста. Разом із тим складний рельєф сприяє мальовничості міста, яка може бути посилена при творчому використанні природного рельєфу засобами архітектури й інженерного мистецтва. Багато проблем створює проектувальнику слабовиявлений плоский рельєф, при якому утруднюється будівництво самопливної міської каналізації побутових і промислових вод і відведення атмосферних вод. Доводиться прокладати підземні мережі на великій глибині та споруджувати напірні колектори з системою насосних станцій. Плоский рельєф є несприятливим з точки зору створення мальовничості міста.

У практиці планувального проектування рельєф місцевості за своїм характером поділяється на рівнинний, середній і складний.

Рівнинний рельєф характеризується малою різницею висотних відміток підвищених і знижених місць, відсутністю горбів і ярів.

Середній рельєф характеризується поєднанням водорозділів, долин, горбів, невеликих ярів і косогорів.

Складний рельєф визначається різко виявленими крутими схилами, глибокими долинами і ярами, іноді горами. Різновидом складного рельєфу є гірський рельєф, що є поєднанням високих гір і ущелин із крутими схилами.

Для будівництва міста найзручнішим є рельєф із ухілами, що не перевищують 6%. При таких ухілах можливе трасування магістральних вулиць з досить пологими поздовжніми схилами; зведення будівель будь-якого виду і призначення, не вимагає складних робіт з вертикального планування прилеглої території і самих будівельних майданчиків.

Ділянки територій з ухілами в межах 6–12% можуть бути використані під житлову забудову, що обслуговується, головним чином, мережею вулиць з місцевим рухом.

Території з ухілами понад 12%, як правило, використовуються під зелені насадження.

У гірських умовах доводиться використовувати під житлову забудову території з дуже великими ухілами – до 30%. У цих випадках застосовуються особливі засоби планування і забудови (однобічна забудова вулиць та ін.).

Для нормального відведення поверхневих вод міська територія повинна мати ухил не менше 0,4%, при таких ухілах використовуються асфальтобетонні та цементобетонні дорожні покриття.

При розробці проекту планування і забудови міста необхідно ретельно дослідити рельєф території як за картографічними матеріалами, так і в натурі. Виявляються найцікавіші у висотному відношенні ділянки територій, які можуть бути використані для розміщення найважливіших елементів міста: загальноміського і районних центрів, міських парків, спортивних комплексів, житлових районів, промислових підприємств.

При виборі території для розміщення міста необхідно мати на увазі, що великі міста самі створюють особливі мікрокліматичні умови. Мікроклімат міст відрізняється від клімату позаміських територій і має такі особливості:

- взимку і влітку в містах тепліше, а тому середньорічна температура вища;
- абсолютна і відносна вологість менша;
- вітер, зменшуючи свою швидкість, змінює напрямки, часто створюючи завихрення;
- сонячна радіація менша, оскільки атмосфера, що забруднена аерозолями і газами промислових підприємств і автомобільного транспорту, має меншу прозорість.

Активно діючими кліматичними чинниками є інсоляція і радіація.

Інсоляція – опромінення предмета прямими, невідбитими сонячними променями.

Радіація – енергетична дія прямих і розсіяних сонячних променів.

При проектуванні житлових районів і промислових підприємств велике значення має напрямок *домінуючих вітрів*. Напрямок і швидкість їх повинні також враховуватися при встановленні трас міських вулиць, що є основними каналами для провітрювання міста.

Гідрологія має дуже велике значення при виборі території для розміщення населеного пункту. Природні водойми – річки, озера, ставки – це важливі компоненти, що формують план міста, створюють спільно з зеленими насадженнями сприятливі мікрокліматичні умови. Водойми використовують для водопостачання, організації водного транспорту, водноспортивних споруд і місць відпочинку населення.

Необхідно ретельно вивчати заболочені території, виникнення і режим яких тісно пов'язані з кліматичними умовами, рельєфом території, гідрологією відкритих водойм, режимом ґрунтових і поверхневих вод.

Гідрологічні дослідження повинні встановлювати ступінь обводнення району: густину і конфігурацію гідрографічної мережі, басейни і умови живлення річок, характеристики річок (у тому числі характеристику повеней), сучасне використання водоймищ, якісну характеристику води, запаси води для різних потреб тощо.

Інженерно-геологічні умови в поєднанні з характером залягання ґрунтових вод визначають умови стійкості споруд і будівель, конструкції фундаментів. Освоєння території під міське будівництво потребує проведення цілої низки комплексних планувальних і будівельних заходів, що значною мірою робить дорожчим міське будівництво і несприятливо позначається на загальній економіці будівництва і експлуатації міста. Тому інженерно-геологічні умови відіграють значну роль при проектуванні населеного пункту.

Запитання для самоконтролю

1. Назвіть основні функціональні зони міста?
2. Назвіть природні фактори, що впливають на формування функціональних зон?
3. В якій функціональній зоні міста не дозволяється розміщення масової забудови, промислових підприємств, комунально-складських об'єктів?
4. Яке призначення сельбищної?
5. Яке призначення ландшафтно-рекреаційної зони?
6. Яке призначення виробничої зони?
7. Назвіть вимоги, що не враховуються при формуванні зони житлово-громадської забудови?
8. Які природні фактори впливають на вибір території міста?

РОЗДІЛ 3. СЕЛЬБИЩНІ ТЕРИТОРІЇ

3.1. Житлова забудова

3.1.1. Структурні елементи сельбищної території

Архітектурно-планувальна структура передбачає формування інфраструктури транспортного-пішохідного (велосипедного) руху (найбільш поширені схеми магістралей – радіальна, радіально-кільцева, прямокутна, діагональна, геоксагональна тощо).

Основним елементом архітектурно-планувальної структури міста є частина території, обмежена магістральними вулицями міського та районного значення (міжмагістральна територія). В межах міжмагістральних територій розміщуються житлові вулиці та квартали із забудовою різного функціонального призначення.

Первинним елементом архітектурно-планувальної структури території міста є **квартал**.

Кwartали з неповним комплексом установ і підприємств, як правило формуються у малих містах, а також в умовах складного рельєфу та при реконструкції забудови.

У V ст. до нашої ери в древній Греції формуються принципи регулярного планування міста з прямокутними кварталами. Ще раніше ніж у древній Греції римські міста одержали регулярне планування з чіткою прямокутною мережею вулиць, що бере свій початок від планування римського військового табору.

У такий спосіб в основу планувальної сітки вулиць була покладена маленька структурна одиниця – квартал площею 2–5 га.

Розвиток цивілізації викликає необхідність переоцінки прийомів планування та забудови міст. Система будівництва кварталами, що застосовувалася до цього, не забезпечувала оптимальних умов для розвитку транспорту й організації життя населення.

Недоліки квартальної забудови:

- з ростом автомобілізації (250 авто на тис. жителів [25]) розчленування міста на квартали стає неприйнятним, потрібна зовсім інша система вуличної мережі;
- зросла поверховість будинків, що ускладнює розташування висотної забудови з урахуванням усіх санітарних норм на малій території кварталу;
- неможливо здійснити з дотриманням нормативних вимог функціональне зонування (розмір території не дозволяє розміщувати школу, дитячий садок та інші установи повсякденного обслуговування у кожному кварталі).

Усе це приводить до розширення планувальної структури кварталу в мікрорайон або житловий комплекс.

Міжмагістральна територія має бути об'єктом розроблення документації з просторового планування на стадії детального плану території.

Соціально-планувальна структура – це просторове розміщення центрів громадського обслуговування населення різних рівнів і територій їхнього впливу: **мікрорайон** (квартал з повним комплексом об'єктів повсякденного обслуговування), **житловий** (промисловий, ландшафтно-рекреаційний) **район**, **планувальний район**, **планувальна зона**, **місто**.

Мікрорайон формується за принципами:

а) чіткого функціонального зонування;

б) повного комплексу підприємств і закладів повсякденного обслуговування населення (заклади дошкільної освіти, загальноосвітні школи (заклади загальної середньої освіти), підприємства торгівлі, підприємства громадського харчування та приймальні пункти підприємств побутового обслуговування), зупинок громадського транспорту та місць постійного зберігання автомобілів, що належать мешканцям, ландшафтно-рекреаційних територій загального користування (сади, сквери та бульвари) в радіусі пішохідної доступності;

в) розділення пішохідних і транспортних шляхів.

Площа мікрорайону (кварталу з повним комплексом об'єктів повсякденного обслуговування) – 15...60 га визначається залежно від містобудівної ситуації та планувальної організації території населеного пункту. Пішохідна доступність об'єктів повсякденного обслуговування – 500 м.

Житловий район може складатись із двох або більше мікрорайонів та комплексу підприємств і закладів періодичного обслуговування населення (громадського центру житлового району, поліклініки та інших закладів, об'єктів комунального господарства, території зелених насаджень загального користування районного значення – парки, сади, сквери та бульвари, тощо), радіус обслуговування яких не більше 1500 м, а також об'єкти міського значення. Містить магістралі районного значення, житлові вулиці, проїзди.

Площа території житлового району – 60–400 га.

У середніх і малих містах сельбищну територію підрозділяють безпосередньо на житлові райони. Середнє місто звичайно складається з двох-трьох житлових районів, мале, як правило, – з одного.

Проектування житлових районів здійснюється на основі генерального плану міста, в якому вирішена система функціонального зонування, визначено розміщення сельбищних зон, встановлено межі планувальних районів, система магістральних вулиць, намічені місця розміщення загальноміських центрів, поверховість забудови (рис. 3.1). Загальна *планувальна ідея* формування житлових районів 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 пересічених водними перешкодами, ярами і інше.

Зв'язок житлового району з іншими житловими районами, промисловими підприємствами, центром, зонами відпочинку та іншими важливими для населення частинами міста здійснюється магістральними вулицями. Сполучення усередині житлового району лягає на місцеві вулиці й внутрішні проїзди, рух пішоходів на пішохідні алеї.

Виділення магістральних вулиць дозволяє провести концентрацію на них основного міського руху. У той же час місцеві вулиці звільняються від наскрізного руху і призначаються тільки для переміщення усередині житлової забудови з виходами до магістральних вулиць (рис. 3.2, 3.3).



Рис. 3.1. Схема планувальної структури сельбищної території міста (за В. Анікіним):

1 – загальноміський центр; 2 – паркова територія; 3 – житловий район; 4 – центр житлового району; 5 – магістраль загальноміського значення; 6 – магістраль районного значення

Вулична мережа повинна прокладатися, враховуючи систему тальвегів і балок, що відіграють роль природних водостоків. Невеликі тальвеги, при влаштуванні підземних водостоків сполучають з вулицями, широкі й глибокі – відводять під зелені насадження.

Планувальна структура житлових районів проектується на прямокутній або на пейзажній основі. Кожне з цих рішень не може бути правильно оцінене без розгляду умов рельєфу. Необхідно прагнути до того, щоб планування й забудова житлового району відповідали характеру місцевості. Відповідність топографічним умовам треба розуміти не як пасивне положення, а як перетворення природи в інтересах архітектурної виразності забудови, зручності для жителів і найкращих санітарно-гігієнічних передумов.

У місцевостях з сильними вітрами при плануванні житлового району слід уникати прямих вулиць великої довжини в напрямку панівних вітрів і застосовувати такі прийоми розташування будинків, що зменшують продувність забудови.

При розташуванні житлового району на березі водного басейну загальне композиційне рішення планування району, композиція центру і прилягаючої до нього забудови повинні відповідати берегу басейну. Якщо центр проектується у віддаленні від водного басейну, бажано композиційними засобами зв'язати їх.

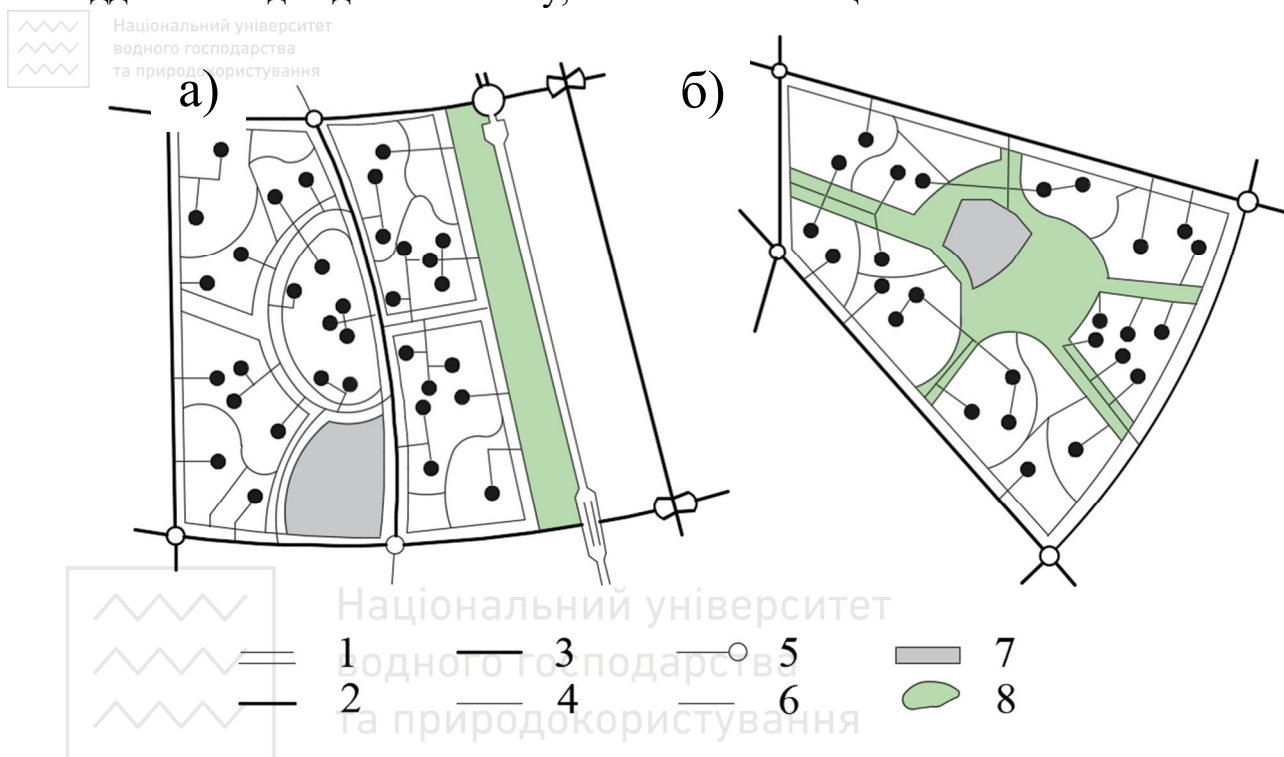


Рис. 3.2. Схема дорожньої мережі житлових районів:

а – житловий район, що членується на мікрорайони; б – житловий район у вигляді збільшеного мікрорайону; 1 – міська швидкісна автодорога, 2 – магістральна вулиця міського призначення, 3 – те ж районного призначення, 4 – житлова вулиця, 5 – мікрорайонні проїзди, 6 – пішохідні доріжки, 7 – територія центру житлового району, 8 – зелені насадження

При проектуванні необхідно організувати житлову забудову в мікрорайоні в межах житлового району, а в межах мікрорайонів – у житлові групи, намітивши місце центру обслуговування житлового району, центрів обслуговування мікрорайонів. Мікрорайонна структура житлового району є загально визнаною, тому її варто дотримуватись. Але можливі й інші рішення (рис. 3.3). Заслуговує на увагу збільшення житлових груп для того, щоб житловий район, оминаючи членування на мікрорайони, складався безпосередньо з таких укрупнених житлових груп.

При цьому кожна проектується з розширеним блоком обслуговування.

Головним завданням планування й забудови житлових кварталів, мікрорайонів та житлових районів є створення в них найбільш сприятливого життєвого середовища для жителів.

Планувальний район формується із житлових, виробничих і громадських територій. Містить підприємства і заклади епізодичного культурно-побутового та всіх інших видів обслуговування населення, комунальні установи і підприємства, території зелених насаджень загальноміського значення – лісопарки, парки, сади, сквери та бульвари, вулично-дорожню мережу.

Площа території планувального району – 400–1500 га.

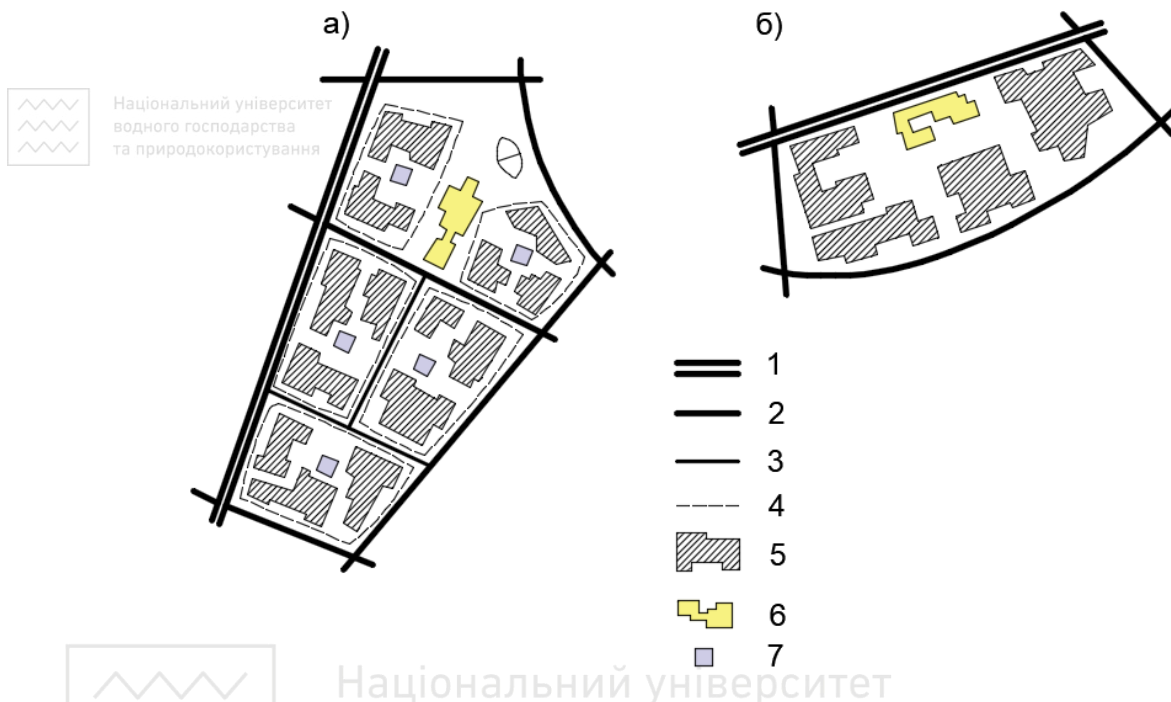


Рис. 3.3. Схеми структури житлового району:

а – на 50...60 тис. чол. з розподілом на мікрорайони; б – на 25...30 тис. чол. у вигляді збільшеного мікрорайону; 1 – магістральні вулиці міського призначення, 2 – магістральні вулиці районного призначення, 3 – житлові вулиці, 4 – межа мікрорайонів, 5 – група домівок, 6 – центр житлового району, 7 – центр мікрорайону

Планувальна зона є елементом соціально-планувальної структури найкрупніших міст, зона впливу якого, поширюється на частину прилеглої території міста і приміської зони.

Формування планувальних зон у найкрупніших та крупних містах може здійснюватися шляхом поєднання суміжних планувальних районів з високим ступенем працезбалансованості, з формуванням багатофункціональних центрів прикладання праці та обслуговування.

Громадський центр планувальної зони, розрахований на обслуговування населення міста і приміської зони слід розташовувати на головних (міжміських) транспортних магістралях з радіусом обслуговування 4–6 км у межах міста та 30–40 км – у приміській зоні.

Площа території планувальної зони – 10 тис. га і більше.

Чисельність населення – 500–800 тис. осіб.

Граничні показники доступності окремих об'єктів обслуговування для мешканців слід приймати згідно з табл. 3.1 [1].

У межах сельбищних територій, окрім житлової забудови, допускається розташування інших об'єктів:

- громадського призначення;
- виробничих, за умови відсутності шкідливих викидів, що вимагають створення санітарно-захисних зон;
- рекреаційного та оздоровчого призначення;
- озелених територій загального і обмеженого користування;
- об'єктів і мереж транспортної інфраструктури;
- об'єктів і мереж інженерної інфраструктури.

Таблиця 3.1

Граничні показники доступності (радіуси обслуговування) до об'єктів надання послуг населенню

№ з/п	Рівень соціально-планувальної структури	Радіус обслуговування, м
1	Мікрорайон	500
2	Житловий район	1000–1500*
3	Планувальний район	1500–2000*
4	Планувальна зона	4000–6000*

* транспортна доступність;

З метою відображення меж зон з відповідними регламентами, що обмежують містобудівну діяльність на певних територіях, в документації з просторового планування визначаються червоні, блакитні, зелені та жовті лінії, а також лінії регулювання забудови (рис. 3.4).

Червоні лінії – визначені в містобудівній документації щодо пунктів геодезичної мережі межі існуючих та запроектованих вулиць, доріг, майданів, які розділяють території забудови та території іншого призначення [1].

Блакитні лінії – це лінії обмеження висоти та силуету забудови; спрямовані на регулювання естетичних та історико-містобудівних якостей забудови [1].

Зелені лінії – це лінії що визначають площі всіх озелених територій загального користування, рекреаційних лісів, лісопарків (існуючих та тих, що резервуються), об'єктів природнього заповідного фонду, зон охоронного ландшафту, в межах яких встановлені обмеження щодо розміщення об'єктів відповідно до законодавства [1].

Жовті лінії – це лінії обмеження зон можливих завалів житлових, громадських, промислових та інших будівель, розміщених вздовж магістральних вулиць сталого функціонування, по яких проводиться евакуація населення катего-

рованого міста, віднесеного до відповідної групи цивільного захисту в особливий період, та підтримується транспортне забезпечення виконання рятувальних і не відкладних аварійно-відновлювальних робіт [1].

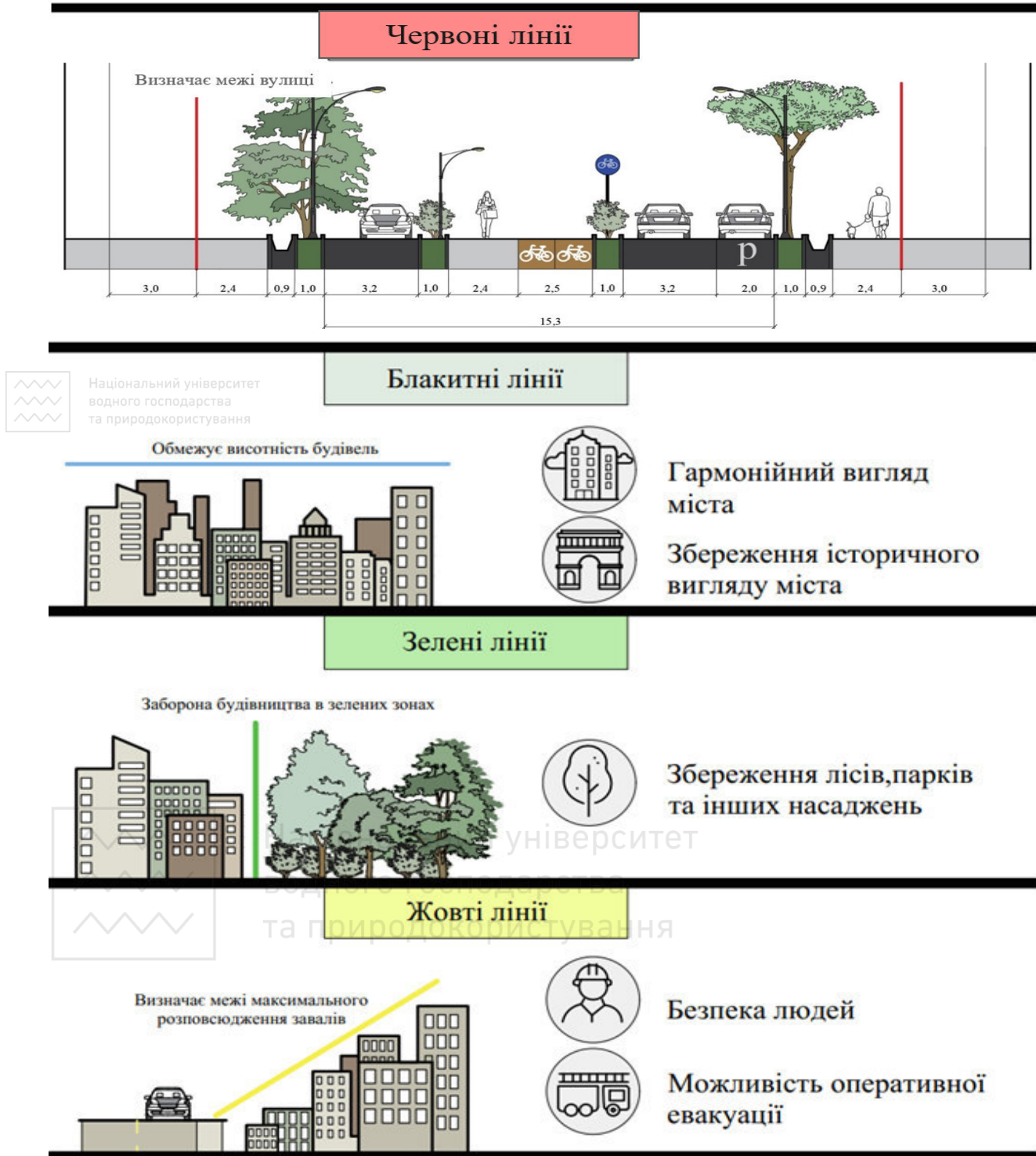


Рис. 3.4. Лінії обмеження забудови міста

Лінії регулювання забудови – визначені в містобудівній документації межі розташування будинків і споруд відносно червоних ліній, меж окремих земельних ділянок, природних меж та інших територій [1].

У межах виробничих територій, окрім виробничих об'єктів можуть бути розташовані об'єкти громадського призначення, озеленені території, об'єкти і мережі транспортної та інженерної інфраструктури.

Розташування житлових будинків у межах виробничих зон не допускається.

3.1.2. Основні вимоги до формування сельбищної території

Сельбищна зона є однією з основних частин планувальної структури міста. Точніше, найважливішим елементом міста є його сельбищна територія (60–80% площі міста).

Для розміщення сельбищних територій міста відводять ділянки з найбільш сприятливими природними й санітарними умовами, по можливості поблизу водоймищ та зелених масивів.

У сельбищній зоні розміщують житлові будинки, установи й підприємства обслуговування, громадські й культурні центри, навчальні заклади, спортивні комплекси, науково-дослідні й проектні інститути, підприємства, що не мають шкідливого впливу на навколишнє середовище, також зелені насадження, вулиці, площі.

Для визначення необхідних розмірів сельбищної території при проектуванні міста виходять з укрупнених показників (табл. 3.2) залежно від поверховості забудови – 7–50 га на 1000 осіб [1, табл. 6.1].

Таблиця 3.2

Потреби в сельбищних територіях

Тип забудови	Середня поверховість забудови (поверхів)	Територія на 1000 осіб, (га)
Багатоквартирна	9 і більше	7
	4–8	8
	До 3 без врахування мансарди	10
Садибна	До 3 без врахування мансарди (без земельних ділянок)	50
Примітка. Показники потреби у сельбищних територіях, визначені з урахуванням усіх необхідних функціональних елементів територій (прибудинкові території житлових будинків, об'єкти повсякденного та періодичного обслуговування, громадські центри, озеленені території загального та обмеженого користування, спеціального призначення, магістральна і вулично-дорожня мережа, ділянки для розміщення об'єктів комунального господарства, інженерного забезпечення житлових районів, пожежних депо, гаражі та автостоянки, велостоянки тощо)		

Зручність проживання в місті визначається правильним розміщенням житлових утворень стосовно природних факторів, місць праці й відпочинку, зв'язку із системою громадського обслуговування.

Характер і структура сельбищної території знаходяться в тісній залежності від величини міста, його функціональної характеристики (промислове, курортне, місто науки та інші); природно-кліматичних особливостей. Але загальною основою формування просторової структури сельбищної території є східчастий принцип формування системи громадського обслуговування. Відносно нього установи розміщують

відповідно до їх призначення і частоти, з якою ними користується населення, що обумовлює радіуси дії цих установ не менше 500 м (щоденний попит), та періодичний попит (табл. 3.1), а отже, і території обслуговування.

У межах сельбищної території потрібно забезпечувати взаємозв'язок громадських центрів, житлової забудови, озелених територій, нешкідливих підприємств, а також мережі вулиць.

Крім того, організація сельбищної території передбачає виділення компактних утворень житлової забудови, ізольованих від несприятливого впливу міського транспорту і в той же час зручно зв'язаних із зупинками громадського транспорту.

Сельбищні території формуються за принципом мікрорайонування, в основі якого лежить організація оптимальної системи обслуговування населення, найбільш зручна організація його побуту. Групова побудова мікрорайону в більшій мірі відповідає організації побутових процесів, вносить чіткість і закономірність в його функціонально-структурну організацію, визначає загальну об'ємно-просторову архітектурну композицію мікрорайону в цілому.

Головним завданням планування та забудови житлових районів і мікрорайонів є створення в них найбільш сприятливого життєвого середовища. Вирішення цього завдання ґрунтується на принципах побудови їхніх планувальних структур і комплексному врахуванню різномірних вимог.

Територія мікрорайону має функціональні зони:

– зона житлової забудови. Займає 60–70% території мікрорайону. Розміщується, головним чином, на краю мікрорайону, формуючи в такий спосіб забудову вулиці;

– зона шкільних установ. Ділянки шкіл доцільно розміщувати в центральній частині мікрорайону; іноді не далеко від червоних ліній вулиць на відстані 25 м;

– зона дитячих дошкільних установ. Призначена для розміщення дитячих садів і ясел. Розміщують у глибині території, найчастіше поруч із житлом для обслуговування якого призначені;

– зона відпочинку – сад мікрорайонного значення, бульвар чи система бульварів, що проходять через територію мікрорайону з розміщенням поблизу об'єктів відпочинку й спорту;

– зона обслуговуючих установ. Це ділянки для торгових і побутових установ щоденного обслуговування населення (продовольчі й промтоварні магазини, пункти побутового обслуговування і та ін.) які розміщені роздільно чи об'єднані в громадсько-торговий центр мікрорайону;

– господарська зона. Територія, де розміщуються гаражі для індивідуальних автомобілів, майстерні ЖКГ, господарський блок.

У мікрорайонах не завжди присутні всі перераховані зони. Іноді відсутній сад і господарська зона може проектуватися одна на кілька мікрорайонів.

Планувальна організація сельбищної території значною мірою зумовлена характером забудови. Сельбищна територія забудовується переважно квартирними житловими будинками.

За поверховістю житлові будинки розподіляються на:

- 1) малоповерхові – 1–3 поверхи (без врахування мансардного поверху);
- 2) середньої поверховості – 4–5 поверхів;
- 3) багатоповерхові – 6–9 поверхів;
- 4) підвищеної поверховості – 10–16 поверхів;
- 5) висотні – вище 16 поверхів.

Характер житлової забудови визначається розмірами міста, природними умовами та демографічною структурою населення.

Основні вимоги до забудови включають:

Соціальні вимоги – включають вибір типів житлових будинків відповідно до величини населених місць, демографічного складу населення, особливостей побуту, культури; побудови мережі й розміщення установ культурно-побутового обслуговування населення.

Санітарно-гігієнічні – забезпечення необхідних умов інсоляції житла і житлових територій; аераційного режиму відповідно до особливостей клімату, захист житла й дворів від зовнішнього шуму та правильне орієнтування будинків за сторонами світу.

Функціональні вимоги – раціональне розміщення житлової забудови й об'єктів обслуговування населення з забезпеченням необхідних взаємозв'язків і дотриманням санітарних і протипожежних умов.

Архітектурно-художні – обумовлюється єдиною просторовою композицією житлового району у зв'язку з навколишнім природним і міським ландшафтом.

Економічні вимоги включають раціональне використання території, економічність трас інженерних мереж, систем вулиць і інше.

Комплексним показником, що характеризує інтенсивність освоєння житлової території, є *щільність населення*, яка виражається числом мешканців на одиницю території (*осіб/га*)

Нетто – враховує виключно житлову територію без будь-яких ділянок обслуговуючих закладів, вулиць, площ тощо.

Брутто – враховує територію всього житлового кварталу (комплексу, мікрорайону) житлового району, сельбищної зони або всього міста.

При розміщенні на земельній ділянці окремого житлового будинку або групи житлових будинків (без врахування гаражів, автостоянок, закладів дошкільної освіти, загальноосвітніх шкіл, навчальних закладів системи загальної середньої освіти та інших об'єктів мікрорайонного обслуговування) необхідно дотримуватися розрахункових показників граничних параметрів забудови земельної ділянки, наведених у табл. 3.3 [1].

Граничні показники щільності населення мікрорайону слід приймати: максимальний – 150 (у малоповерховій забудові), 450 (у багатоповерховій забудові) *осіб/га*.

Показники щільності населення мікрорайону в крупних і найкрупніших містах можна збільшувати, але не більше ніж 20% за наступних умов:

- розміщення на території мікрорайону підземних та/або багатоповерхових гаражів з авто- та велосипедними стоянками;
- вбудовано-прибудованих до житлових будинків закладів дошкільної

освіти, створенні озелених терас у житлових та громадських будинках.

У разі розміщення нових житлових будинків на земельних ділянках в існуючих кварталах, при проведенні розрахунків граничної щільності населення, слід враховувати населення, що мешкає в існуючих житлових будинках та новобудовах, рівень їх забезпечення об'єктами благоустрою відповідно до табл. 6.4 [1], наявність об'єктів повсякденного обслуговування в межах відповідного мікрорайону, а також розмір земельних ділянок, визначених під нове будівництво, забезпечуючи при цьому дотримання містобудівних, санітарних норм та протипожежних вимог.

Таблиця 3.3

Показники граничних параметрів забудови земельної ділянки

Поверховість житлових будинків	Максимально допустимий відсоток забудови земельної ділянки при розміщенні житлового будинку *
3 поверхи без врахування мансарди	50
4–5 поверхи	45
6–8 поверхів	40
9–10 поверхів	35
11 поверхів і вище	30
<p>*При реконструкції кварталів забудови, що історично склалася, та формування нової квартальної забудови в історичних ареалах міста показники, наведені у таблиці не застосовуються.</p> <p>Примітка 1. У разі розміщення на земельній ділянці житлових будинків або секцій різної поверховості при розрахунках слід визначати середню поверховість.</p> <p>Примітка 2. Вільна від забудови прибудинкова територія має використовуватися для благоустрою і озеленення відповідно до табл. 6.4 [1].</p> <p>Примітка 3. Сумарна площа під забудовою житлового будинку, включаючи експлуатовані покрівлі стилізованих частин, підземних та напівпідземних споруд, що використовуються під благоустрій та озеленення для мешканців житлових будинків, не повинна перевищувати 70% земельної ділянки за умови забезпечення під'їздів до вхідних груп житлового будинку, проїзду пожежної техніки, автомобілів швидкої допомоги та інженерного захисту території щодо відведення поверхневого стоку.</p>	

Мінімальні розміри житлових кварталів та внутрішньоквартальних просторів у групах житлових будинків, кварталів визначаються вимогами: інсоляції та освітленості житлових приміщень, забезпечення відстані між стінами з вікнами протилежно розташованих будинків – не менше 15 м при забудові до 4 поверхів, 20 м – при забудові більшої поверховості (побутовий розрив) та протипожежними вимогами.

Площу озелених територій обмеженого користування у мікрорайоні включаючи майданчики для відпочинку, для ігор, занять фізичною культурою, пішохідні доріжки, якщо вони займають не більше 30% її загальної площі, необхідно приймати не менше 6 м² на 1 особу (без врахування території закладів дошкільної та загальної середньої освіти) або 12–15 м² на одну житлову одиницю (квартиру) при розрахунковому середньому розмірі домогосподарства 2,5 особи, або приймається згідно з демографічними розрахунками.

3.1.3. Організація транспортного та пішохідного руху

Особливе значення має організація транспортного і пішохідного руху в мікрорайоні, де звичайно зустрічаються наступні *види транспорту*:

- індивідуальні автомобілі;
- вантажний транспорт – доставка продуктів і товарів, перевезення домашніх речей і меблів і т.п.;
- спеціальний транспорт – машини швидкої медичної допомоги, машини для сміття, пожежні машини.

Для правильної організації руху транспорту необхідно враховувати наступне:

- розташування входів у житлові будинки;
- розміщення в'їздів у мікрорайон;
- розташування в'їздів до шкіл і дитячих установ;
- розміщення гаражів, стоянок, майданчиків для обслуговування магазинів;
- конфігурацію проїздів за характером руху.

Система проїздів повинна бути простою, безпечною для руху транспорту й пішоходів, не перетинатися з основними пішохідними потоками (рис. 3.5).

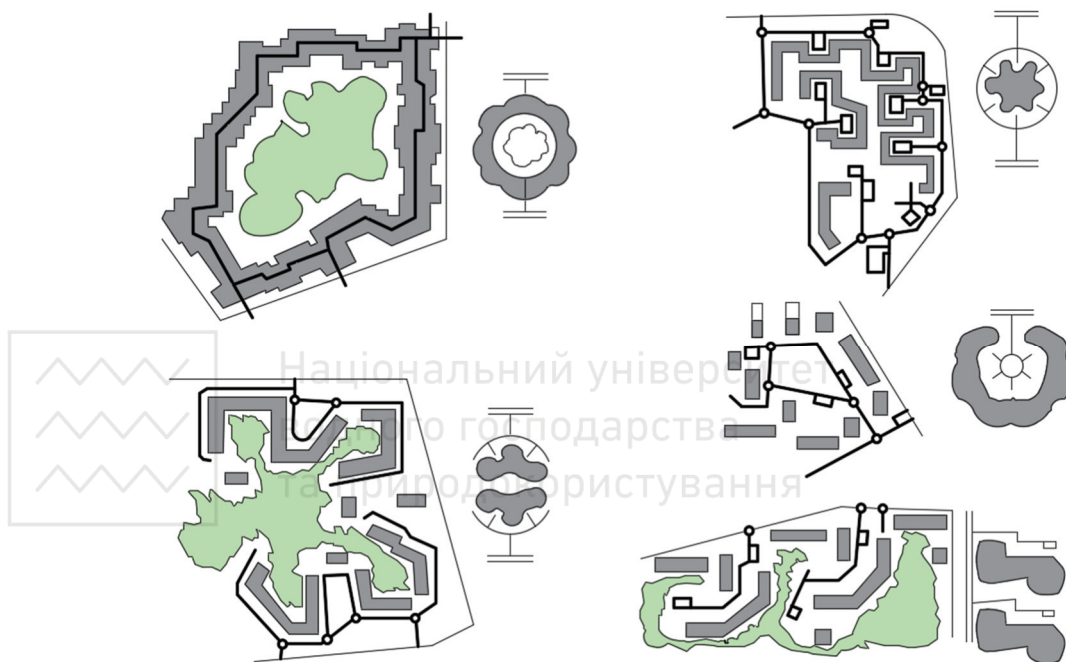


Рис. 3.5. Організація проїздів і пішохідних шляхів у житлових утвореннях

При створенні проїздів необхідно дотримуватись таких вимог:

- проїзди, що ведуть до груп житлових будинків у зоні багатоповерхової забудови, необхідно приймати двосмуговими шириною 5,5 м, а до окремо розташованих будинків – односмуговими шириною 3,5 м;
- на односмугових проїздах до окремих будинків не рідше чим через 100 м

варто передбачати роз'їзні майданчики шириною 6 м і довжиною 15 м на відстані не більше ніж 75 м один від одного;

- кільцеві проїзди довжиною не більше 300 м;
- тупикові довжиною не більше 150 м які повинні закінчуватися майданчиками для розвороту розмірами не менше 12×12 м (рис. 3.6, 3.7);
- проїзди розміщують не ближче 5 м від стін будинків;
- примикання проїзду до проїзної частини вулиці повинне мати ширину не менше 5,5 м і радіус закруглення не менше 7 м.

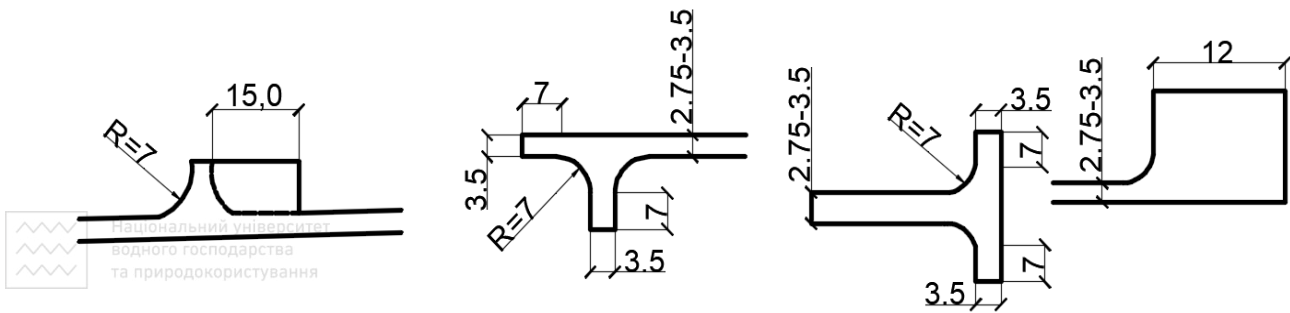


Рис. 3.6. Влаштування роз'їзних, тупикових і майданчиків для розвороту

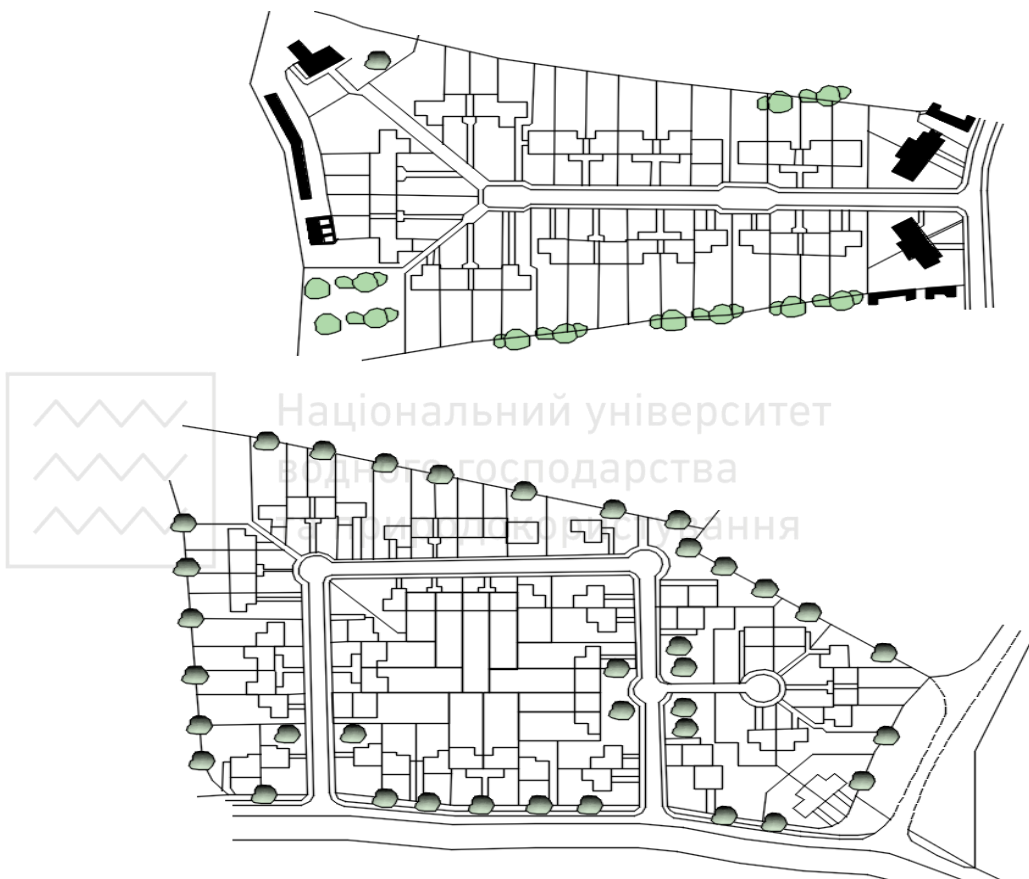


Рис. 3.7. Розташування житлових будинків з прибудинковими ділянками за тупиковим і петельним проїздами

На території житлового району і кварталу (мікрорайону) важливе місце належить мережі пішохідних шляхів (рис. 3.8). Для визначення її конфігурації необхідно встановити центри тяжіння, якими є зупинки громадського транспорту,

місця праці, об'єкти обслуговування, спортивні споруди, місця відпочинку. Відповідно до центрів тяжіння визначають основні напрямки і обсяги пішохідного руху. Треба враховувати природне бажання пішохода до скорочення шляху, тому часто напрямки пішохідних шляхів не збігаються з прямокутною системою планування забудови і треба передбачати діагональні чи хордові пішохідні напрямки. Пішохідним потокам не властиві різкі зміни напрямку руху, тому відхилення від прямих напрямків не повинно перевищувати 30° .

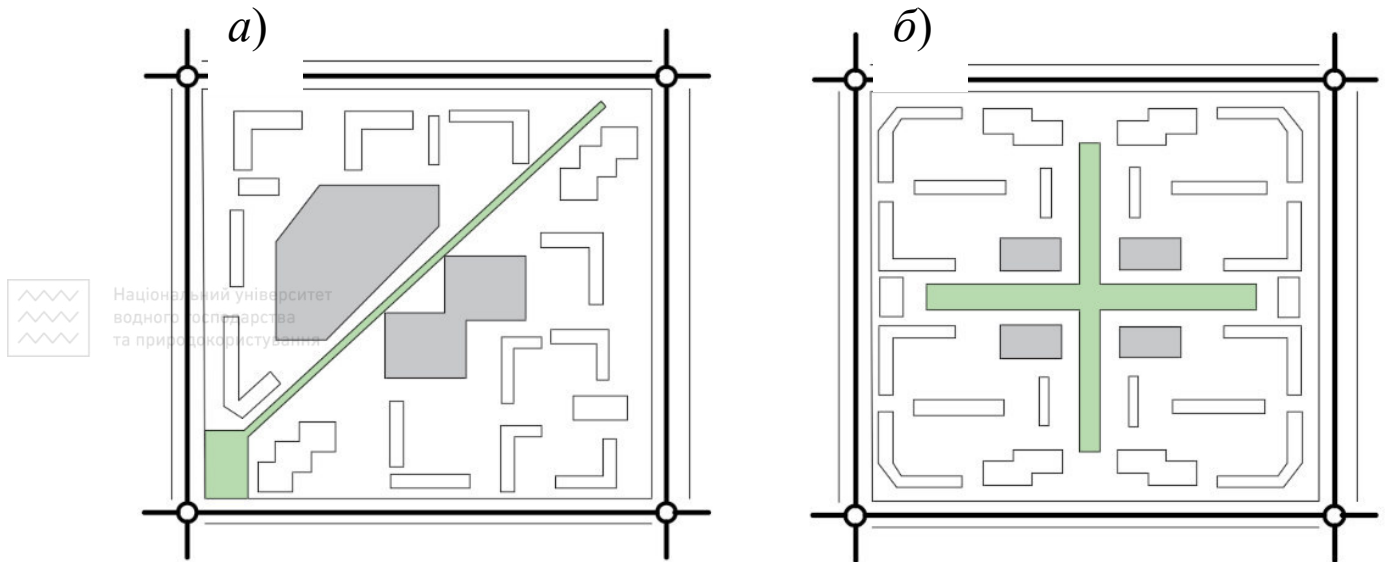


Рис. 3.8. Пішохідні шляхи мікрорайону:

a – організація основної композиційної осі бульвару, що зв'язує громадсько-торговельні центри в зоні зупинок громадського транспорту; *б* – організація двох композиційних осей - пішохідних алей, що зв'язують дитячі заклади, установи культурано-побутового обслуговування в єдину систему забудови з виходом у бік зупинок громадського транспорту

Мережа пішохідних сполучень повинна передбачати просторове розмежування з основними напрямками транспортного руху.

У зв'язку, з тим, що насичення міст автомобілями збільшується, потреба в місцях збереження автомобілів швидко зростає. А розміщення їх у мікрорайонах пов'язано з труднощами як у виділенні території, так і через забруднення повітряного басейну вихлопними газами. Стає необхідним і доцільним спорудження наземних і підземних багатоповерхових гаражів-стоянок.

Площа одного машино-місця в одному рівні приймається 25 м^2 , у двох ярусах – 15 м^2 , у трьох – 10 м^2 , у чотирьох – 8 м^2 , у восьми – $4\text{--}5 \text{ м}^2$ території ділянки [4].

Підземні гаражі мають також екологічні переваги, оскільки їх шкідливий вплив розповсюджується в радіусі $20\text{--}25 \text{ м}$ від виїздів та вентиляційних шахт. Для відкритих стоянок цей показник становить $70\text{--}100 \text{ м}$.

Однак, влаштування підземних гаражів-стоянок майже вдвічі дорожче від наземних.

Крім гаражів-стоянок необхідно передбачати відкриті площадки для короткочасних стоянок автомобілів.

Гаражі та автостоянки у житлових районах доцільно розташовувати на території поблизу магістральних вулиць, але віддалених від місць відпочинку населення, шкіл та дитячих дошкільних закладів.

Довжина пішохідного шляху до гаражів і автостоянок постійного зберігання легкових автомобілів від місця проживання власника не повинна перевищувати 700 м, а в умовах реконструкції 1000 м [1].

Віддалення автостоянок, призначених для тимчасового зберігання, від входів у житлові будинки не повинно перевищувати 150 м.

Ділянки гаражів і автостоянок постійного зберігання необхідно проектувати з окремими в'їздами і виїздами завширшки не менш 3,5 м, а також передбачувати запасний виїзд.

В'їзди і виїзди з ділянок гаражів і автостоянок поєднують з місцевими проїздами і сполучають з їх допомогою з мережею магістральних вулиць. Такі в'їзди і виїзди від перехресть магістральних вулиць передбачаються на відстані 100 м, від перехресть вулиць місцевого руху – 35 м, від зупинок пасажирського транспорту – 30 м. Допускається влаштування гаражів для зберігання легкових автомобілів у перших, цокольних та підземних поверхах багатоповерхових житлових будинків, а також в аналогічних поверхах у комплексі з котельними, трансформаторними, майстернями та іншими спорудами комунального і господарсько-технічного призначення.

3.2. Громадська забудова

Загальноміському центру, що розглядається як візитна картка міста, відводять головну роль. Мета організації розвинутого центру подвійна: створити для мешканців міста полюс ділової активності і комплекс різноманітних закладів соціально-побутового обслуговування, дозвілля, різноманітних видів і форм відпочинку.

Загальноміський центр розглядається як місце зосередження суспільної діяльності населення, соціальних контактів і спілкування, а також духовної культури людини.

Структура громадських центрів міста залежить від його величини, адміністративного значення, місця в системі розселення, народногосподарського профілю. З ростом міста просторово розвивається та ускладнюється структура громадських центрів.

Мале місто має компактний громадський центр, який одночасно виконує функції періодичного і щоденного обслуговування.

У великих і крупних містах система громадських центрів отримує просторовий розвиток: формуються центри житлових районів, центри в зонах праці і відпочинку.

У найкрупніших містах існує розвинута просторова система громадських центрів. Головним елементом якої є *загальноміський центр*. Поряд з головним загальноміським центром, система центрів найбільшого міста включає:

- спеціалізовані центри загальноміського значення;

- центри планувальних районів;
- центри житлових районів;
- центри житлових кварталів, мікрорайонів;
- центри в зонах праці і відпочинку.

Загальноміські установи залежно від розміру міста та інших типологічних факторів можуть бути зосереджені в центральній зоні чи складати розвинену систему спеціалізованих центрів – спортивних, культурно-видовищних, меморіальних та ін., головним серед них є загальноміський центр (рис. 3.9 і 3.10).

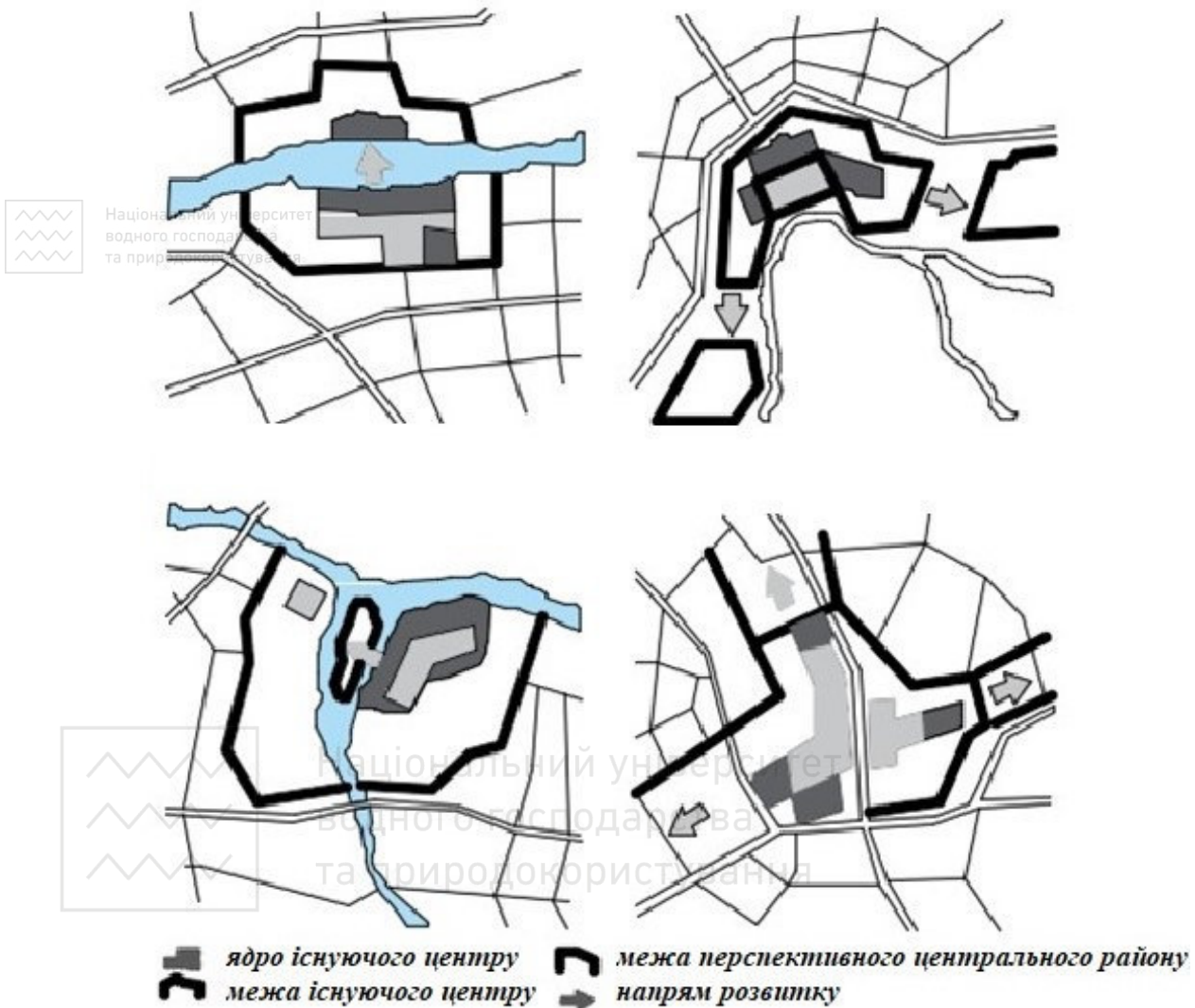


Рис. 3.9. Схеми формування й розвитку громадських центрів у містах

У районі загальноміського центру передбачається концентрація крупних комплексів і найбільш виразних житлових будинків, ділові й представницькі комплекси, багатофункціональні центри дозвілля і розваг, центри спілкування, рекламно-експозиційні, фінансово-торгівельні, бізнес-центри та ін. Будинки на території загальноміських центрів поєднуються в групи на основі їх соціальної й композиційної ваги, спільності їхнього функціонального призначення, вимог до транспортних комунікацій, взаємного положення, благоустрою території та ін.



Рис. 3.10. Система центрів великого міста:

а) – система планувальної структури; б) – схема загальноміського центру; 1 – межі планувальних зон; 2 – те ж, районів; 3 – центральний район і центри планувальних зон; 4 – центри планувальних районів; 5 – зелені насадження загальноміського користування

Склад і зміст питань функціонально-просторової організації міських центрів залежить від конкретних природних, історичних і соціально-економічних умов. У самому загальному вигляді вони зводяться до наступного:

- визначення місця розташування центру в новому місті чи вибір напрямку його розвитку в сформованому;
- визначення складу функцій і розміщення їх у просторі залежно від розміру, значення та профілю міста;
- визначення характеру відвідуваності й параметрів роботи установ і підприємств центра, що впливають на функціонально-просторову структуру центральної зони;
- вирішення проблеми «транспорт – пішохід», створення оптимальних умов транспортного обслуговування центру (доставка вантажів, переміщення людей, організація стоянок транспорту) і забезпечення зручних пішохідних зон (рис. 3.11).

Місткість окремих об'єктів центру, площа ділянок визначають за допомогою нормативно-довідкової літератури. При розробленні документації з просторового планування площу багатofункціонального загальноміського центру слід визначати відповідно до укрупнених показників [1]:

- для найкрупніших, крупних і великих міст – від 3,5 до 5 м²/особу;
- для середніх міст – 5–10 м²/особу;
- для малих міських та сільських населених пунктів – 10–20 м²/особу.

Центр міста

Схема міста

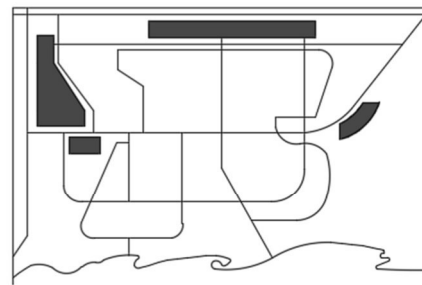
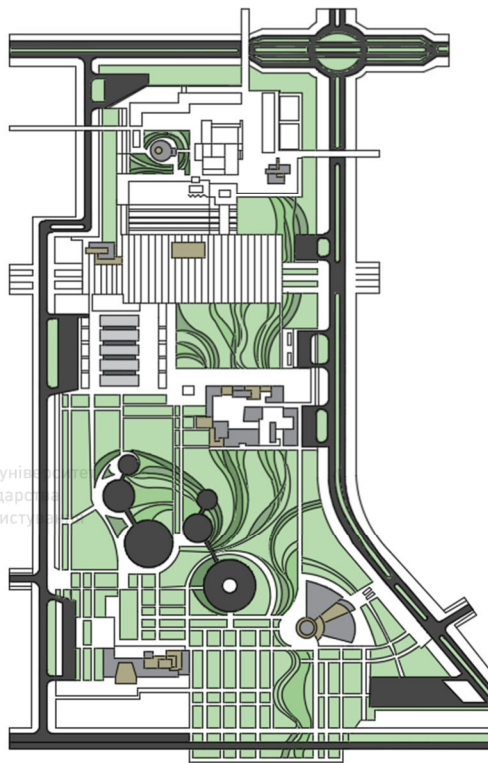


Схема транспорту

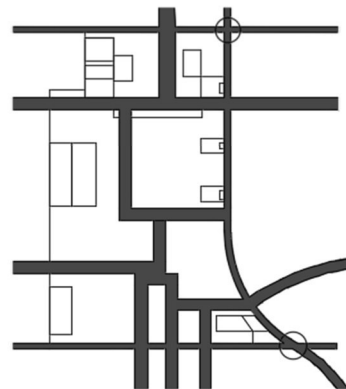


Рис. 3.11. Приклад вирішення центру міста

Загальноміський центр – це поліфункціональна система, яка має такі функції: управління, громадську, ділову, культурно-освітню та культурно-видовищну, торгіву, побутове та комунальне обслуговування, зв'язок, відпочинок, туризм тому можна виділити кілька зон, в яких будуть установи суміжного характеру.

Виділяються, звичайно, чотири функціональні зони: адміністративно-господарську, культурно-видовищну, торгіву, спортивну.

Адміністративно-господарська зона – це зона, де зосереджені установи управління, юстиції, зв'язку. Набір цих установ залежить від адміністративно-політичного значення міста. У столичних містах часто з цієї зони виділяється урядовий центр, що територіально може бути розташований самостійно. Найчастіше адміністративно-господарська зона розміщується на головній площі міста, її споруди оформляють його.

Створення цієї зони, коли установи розташовані недалеко одна від одної, є зручним і для населення, і для роботи самих установ, оскільки багато з них зв'язані між собою діловими відносинами.

Час відвідувань зони – 9–18 год. На території передбачають стоянки для значної кількості автомобілів.

Культурно-видовищна зона – це зона, в яку входять культурно-освітні установи. Як правило, вона розташована в глибині території центру, але повинна добре обслуговуватись міським транспортом, театральні будинки можуть форму-

вати театральні площі. Набір установ залежить від величини міста і його адміністративно-політичного значення. Виставочні зали й музеї можуть формувати виставочний центр.

Розміщення комунальних і культурно-побутових підприємств, об'єктів торгівлі й харчування в підземних переходах під міськими плащами, скверами та магістралями, під будинками різного призначення сприяє інтенсифікації використання території значних міст.

Торгова зона – це зона, у яку входять установи торгівлі й харчування. Розміри зони й набір установ залежить від розміру міста і його адміністративно-політичного значення. Ця зона має самий великий приплив відвідувачів, тому вона мусить бути розташована недалеко від зупинок міського транспорту. Великою є кількість стоянок для особистих автомобілів. Слід передбачати під'їзди для вантажного транспорту, тому що зона потребує значного підвозу товарів.

Спортивна зона – міський стадіон та ін. досить нечасто знаходиться на території міського центру (або в глибині території), частіше вона розташована залежно від природних ознак (ріка, зелені насадження). У найзначніших містах навіть бажано, щоб спортивна зона розташовувалася за межами загальноміського центру, тому що це сприятиме його розвантаженню.

Функціональні групи або зони центру не повинні мати жорстких обмежень. Вони можуть включати будинки й споруди іншого призначення. Окремі установи для відпочинку й розваг можуть бути розміщені не тільки у видовищній зоні центру, але й в інших зонах. Іноді культурно-видовищні будинки зв'язують із громадськими комплексами багатоцільового призначення або зі спортивними будівлями.

Загальноміські центри за формою планів можуть бути: *компактними, лінійними (хрестоподібними) і зіркоподібними*.

Компактний план – це план, коли територія центра розміщується на єдиній ділянці, де всі елементи центру розташовуються компактно, тобто близько один від одного. Характерно для малих, середніх і центральних районів великих міст. Найпростіший тип компактного центру – пішохідна площа, забудована по периметру.

Позитивні властивості: зручно для користування населенням міста, оскільки відстані невеликі, не потрібний транспорт, досить виразний в архітектурному відношенні. Негативні: складний у розширенні при подальшому розвитку міста.

Лінійний (хрестоподібний) – план, при якому територія загальноміського центра витягнута в лінію або у вигляді хреста. При цьому елементи центру можуть бути значно відокремлені один від одного (особливо при великій витягнутості плану). У найпростішому вигляді лінійний центр може являти собою головну вулицю міста чи району з магазинами, культурно-видовищними й адміністративними установами. Характерний для великих міст.

Позитивні якості такого плану: витягнутість збільшує зіткнення центру з житловими кварталами, тобто ніби наближує його до місць проживання (зручно для населення), можливість наступного розвитку центру. Негативні: при лінійному плані і значних розмірах стає скрутним зв'язок між елементами міста.

Зіркоподібний план – план, при якому загальноміський центр складається з

декількох центрів планувальних районів. Елементи, вилучені на дуже великі відстані. Характерний для найкрупніших міст.

Загальні вимоги до планувального вирішення центру:

- зручний зв'язок зі сельбищною зоною міста;
- розташування основних об'єктів у доступності до 200 м від зупинок пасажирського транспорту;
- ізоляція від транзитного транспорту;
- організація пішохідних шляхів, що зв'язують всі функціональні зони і елементи центру.

До найважливіших задач організації центру можна віднести:

- упорядкування і диференціація просторової організації загальноміських функцій центру і функцій житла, що зберігаються на його території;
- інтенсифікація освоєння території центру;
- упорядкування транспортних і пішохідних систем;
- збереження і раціональне використання історично складеного міського середовища.



Національний університет
водного та природоохоронного
інженерства

Запитання для самоконтролю

1. Назвіть основні структурні елементи сельбищної території.
2. Який радіус обслуговування мікрорайону?
3. Який радіус обслуговування житлового району?
4. Який радіус обслуговування планувального району?
5. Який радіус обслуговування планувальної зони?
6. Які лінії регулювання забудови відображають межі зон, що обмежують містобудівну діяльність?
7. Яка лінія обмежує висоту та силует забудови?
8. Яка лінія обмежує зони можливих завалів будівель?
9. Яка лінія визначає площі усіх озелених територій в межах яких встановлено обмеження щодо розміщення будівельних об'єктів?
10. Назвіть основні вимоги до формування сельбищних територій.
11. Яким показником характеризується інтенсивність освоєння житлової території?
12. Як розподіляються житлові будинки за поверховістю?
13. Яких основних вимог необхідно дотримуватись при створенні проїздів?
14. Яких основних вимог необхідно дотримуватись при створенні пішохідних шляхів на території житлового району і кварталу (мікрорайону)?
15. Від яких основних факторів залежить структура громадських центрів міста?
16. Дайте визначення загальноміського центру.
17. Які основні функціональні зони виділяють при проектуванні загальноміського центру?
18. За якою формою планів можуть бути загальноміські центри?

РОЗДІЛ 4. ВИРОБНИЧІ ТЕРИТОРІЇ

До складу виробничої території населеного пункту відносять території підприємств, об'єктів, комунальних підприємств та об'єктів, транспортної інфраструктури, складської забудови, інноваційного розвитку (технопарки, індустріальні парки) в складі промислових зон, промислових районів, груп підприємств, або розташованих окремо.

Виробничі території поділяють на такі функціональні зони:

- науково-виробничу,
- комунальну,
- транспортно-складську,
- сільськогосподарську.

4.1. Інноваційні об'єкти виробничих територій



Національний університет
водного господарства
та природокористування

До інноваційних об'єктів виробничих територій слід відносити технопарки, індустріальні парки, технополіси.

При проведенні реконструкції, технічному переоснащенні, існуючих промислових районів і груп підприємств доцільно ці території, в межах яких вони розміщені, планувально розподіляти на складові з урахуванням формування технопарків, технополісів, промислових та індустріальних парків на основі загальних архітектурно-планувальних рішень з вираженими планувальними межами. При цьому слід передбачати поєднання інженерно-технічної інфраструктури, допоміжних виробництв та об'єктів громадського обслуговування.

Містобудівний розвиток інноваційних територій передбачає:

- розроблення документації з просторового планування щодо розвитку промислових зон, промислових районів, груп підприємств, формування технопарків, виробничих та інноваційно-технологічних кластерів, індустріальних (промислових) парків, територій інноваційного розвитку;
- розроблення програми перспективного розвитку промисловості, галузі (регіону, поселення);
- раціональне використання земельних ресурсів за планом земельно-господарського устрою територій;
- стимулювання раціонального використання земельних ресурсів;
- трансформація виробничих територій з метою підвищення ефективності їх використання;
- реконструкцію об'єктів інженерного забезпечення виробничих територій шляхом впровадження методів ефективного використання інженерних та територіальних ресурсів з широким застосуванням ресурсозберігаючих технологій;
- оздоровлення річок і водойм шляхом винесення за межі прибережних захисних смуг виробничих об'єктів, а також забезпечення відповідного режиму та умов використання промислових підприємств, розташованих на суміжних з водоохоронними зонами територіях;

– розроблення документації з просторового планування і заходів з ліквідації відвалів ливарного та інших виробництв шляхом переробки і утилізації, подальшого проведення санації та рекультивації земель, визначення можливості їх подальшого використання.

– розроблення пропозицій щодо оптимізації транспортних схем промислових формувань з урахуванням змін вантажообігу, пасажирських потоків, трансформації підприємств і чисельності працюючих.

4.2. Формування та планування виробничих територій

При плануванні виробничих територій повинно бути враховано ряд вимог. Це функціональне зонування території з урахуванням технологічних зв'язків, відповідних санітарно-гігієнічних та протипожежних вимог, вантажообігу і видів транспорту, містобудівних обмежень; раціональна організація транспортної та інженерної інфраструктури з урахуванням виробничо-технічних зв'язків; інтенсивне використання території, в тому числі наземний і підземний простір; організацію єдиної мережі громадського обслуговування працюючих; будівництво та введення в експлуатацію пусковими комплексами або чергами; благоустрій території; захист територій від небезпечних наслідків виробничої діяльності, ерозії, абразії, заболочування, засолення і забруднення підземних вод і відкритих водойм стічними водами, відходами виробництва; відновлення (рекультивацію) відведених у користування земель, порушених в процесі виробничої діяльності, а також при будівництві.

Промислові підприємства дуже впливають на планувальну структуру міста, на взаємне розташування виробничих і житлових районів, на напрямок міських магістралей, на влаштування пристроїв залізничного та водного транспорту.

Взаємо розміщення виробничої і сельбищної зон міста – характеризують шість основних схем розміщення, розвиток і удосконалення яких залежить від конкретних містобудівних і природно-кліматичних умов. При цьому особливе значення надається запобіганню забруднення повітряного басейну, ґрунтів, водойм від шкідливих виробництв (рис. 5.1).

Щоб заходи захисту середовища задовольняли результати, вони повинні враховуватися на різних рівнях планування. При виборі технології виробництва тих чи інших видів продукції слід брати до уваги як економічні показники, так і вимоги з охорони навколишнього середовища. Очищення відпрацьованих газів і стоків повинно бути невід'ємною частиною технологічного процесу.

Одним з ефективних містобудівних заходів створення сприятливих умов проживання є розміщення сельбищних територій з підвітряного боку щодо промислових районів. У той же час будівництво крупних підприємств залежно від ступеня їх шкідливості вимагає організації санітарних зон та санітарних розривів до 1 км і більше, що викликає неефективне використання території.

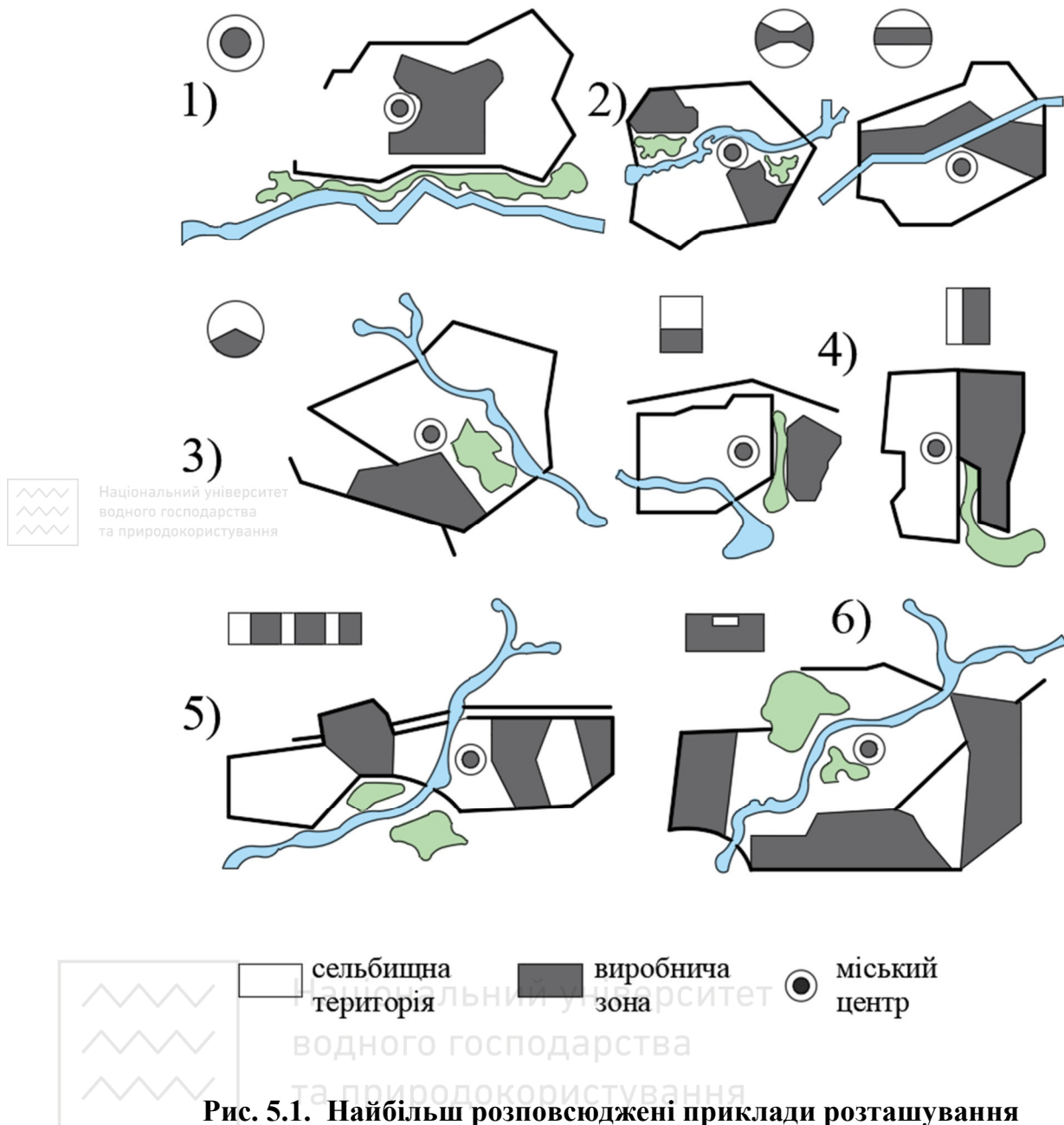


Рис. 5.1. Найбільш розповсюджені приклади розташування сільбищної і виробничої зони міста:

1 схема (рис. 5.1) – центральне розміщення об'єктів виробництва у населеному пункті. *Переваги:* скорочення трудових зв'язків, можливість включення виробничих будівель у композицію міської забудови. *Недоліки:* утруднення розвитку виробничої зони й організації транспортних під'їздів до неї, імовірність забруднення повітряного середовища міста;

2 схема – діаметральне чи радіальне розміщення позасільбищної зони. *Переваги:* організація самостійного транспортного обслуговування зон, можливість безперешкодного їхнього розвитку. *Недоліки:* поділ сільбищної зони на окремі частини, імовірність забруднення міського середовища;

3 схема – секторне розміщення підприємств у населеному пункті. *Переваги:* сприятливі умови для врахування панівних вітрів, можливість розвитку кожної зони. *Недоліки:* надмірна концентрація місць прикладання праці у великих та найкрупніших містах;

4 схема – однобічне (торцеве чи рівнобіжне) розміщення позасельбищної зони відносно населеного пункту. *Переваги:* врахування панівних вітрів, раціональна організація санітарно-захисних зон, безперешкодний їх розвиток. *Недоліки:* надмірна концентрація місць прикладення праці та збільшення їх доступності у крупних та найкрупніших містах;

5 схема – почергове розміщення сельбищних і виробничих зон. *Переваги:* скорочення витрат часу на трудові зв'язки. *Недоліки:* можливість втрати просторово-композиційної єдності міського середовища, утруднення доступу до міського центру;

6 схема – розміщення виробничих зон з різних сторін поселення. *Переваги:* скорочення витрат часу на трудові зв'язки. *Недоліки:* велика імовірність забруднення міського середовища, утруднення росту міста.

Санітарно-захисна зона – це територія поміж межею промислового вузла чи підприємства та межею сельбищної території. *Санітарний розрив* – це відстань від джерела шкідливих викидів в атмосферу до межі сельбищної території. На ці заходи витрачається 8–10% загальної площі міських земель, а в окремих випадках – до 20%.

Санітарно-захисні зони займають великі території, які необхідно по можливості раціонально використовувати, при цьому озеленення деревино-чагарниковими породами має бути 40–60%. На території санітарно-захисної зони *можна розміщувати:* підприємства з виробництвом меншого класу шкідливості, ніж виробництво, для якого встановлена зона, але за умови аналогічного характеру шкідливості: пожежні депо, пральні, гаражі, склади, конструкторські бюро, лабораторії, зв'язані з підприємствами; магазини, поліклініки, що обслуговують виробництво; стоянки індивідуального транспорту, інженерні споруди, комунікації.

В санітарно-захисній зоні *не допускається розміщувати* спортивні споруди, парки й різні установи загального користування. Велике значення має благоустрій санітарно-захисної зони в цілому, тому що крім основної функції вона служить сполучним композиційним елементом архітектурно-планувальної структури виробничої і сельбищної зони.

Слід мати на увазі, що розселення з боку дії вітрів не завжди можливо виконати у зв'язку з особливостями планувальної структури міста, інженерно-будівельних або природно-кліматичних умов (наприклад, при круговій розі вітрів). У зв'язку з цим ефективним є розселення на значній відстані від промислових районів з урахуванням характеру промислових підприємств та *ступеня їх шкідливості*. Принцип роздільного розміщення нової сельбищної зони і виробничих підприємств покладено в основу ряду генеральних планів нових міст, розроблених КиївНДП містобудування. Так, Дніпрорудний розміщений на відстані 25 км від Запорізького залізничного комбінату, Южне – за 10 км від Одеського припортового заводу.

Мешканці Кам'янського розселяються на лівому березі водосховища на відстані 12 км від основних існуючих промислових підприємств міста, розташованих на правому березі; гірники Червонограда і Олександрії працюють в радіусі до 10 км від житлової забудови міста. Це, природно, вимагає організації швидкого транспортного зв'язку населення з місцями прикладення праці. При такому

варіанті розселення житлова забудова розташовується в найбільш сприятливих природних умовах, задовольняються потреби територіального розвитку промисловості на перспективу, виключаються втрати цінних сільськогосподарських земель на створення санітарно-захисних зон навколо промислових підприємств [9].

Залежно від технологічного процесу, характеру й кількості виробничих викидів промислові підприємства за *санітарною характеристикою* поділяють на п'ять класів: I – із шириною санітарно-захисної зони не менше 1000 м, II – 500 м, III – 300 м, IV – 100 м, V – 50 м (рис. 5.2).



Рис. 5.2. Схема розміщення промислових підприємств різних класів шкідливості:

підприємства I класу, підприємства II класу, підприємства III класу, підприємства IV та V

I і II класи – це хімічна промисловість, металургія, металообробна промисловість, видобуток рудних і нерудних копалин, великі цементні підприємства, виробництво будівельних матеріалів, пов'язане з випалом, великі електростанції та ін.

III клас – текстильне виробництво, підприємства, що обробляють тваринні продукти та деревину.

IV–V класи – харчова промисловість. При розміщенні підприємств необхідно враховувати можливий вплив одного виробництва на інші. Харчову промисловість не можна розташовувати в зоні хімічних та металургійних підприємств.

У процесі формування виробничої території міст необхідно дотримуватися певного порядку її просторової побудови з визначених територіальних елементів.

Найменшим елементом виробничої території є *майданчик промислового підприємства*, тобто визначена і обмежена територія, що належить окремому підприємству.

Наступним за розміром структурним елементом виробничої території є *група*

підприємств, розташованих за єдиним архітектурно-планувальним задумом (рис. 5.3). У групі підприємств передбачаються спільні допоміжні об'єкти (енергозабезпечення, транспортні території, утилізація відходів і очистка стічних вод тощо), а також спільні об'єкти соціального і побутового обслуговування.



Рис. 5.3. Група підприємств. Схема генерального плану:

1 – підприємства будівельної індустрії (шкідливі викиди в довкілля); 2 – комунальне та енергетичне господарство; 3 – підприємства без шкідливих викидів; 4 – резервна територія

Декілька взаємно зв'язаних груп підприємств формують *промисловий район*. У промисловому районі передбачаються спільні громадсько-ділові центри, об'єднані інженерно-технічні комунікації, єдина мережа магістральних вулиць та доріг з передзаводськими зонами і площами. Кількість промислових районів у населеному пункті залежить від спеціалізації промисловості та його розміру. В малих містах влаштовується один промисловий район, в середніх та крупних містах їх може бути декілька (рис. 5.4).

Харків

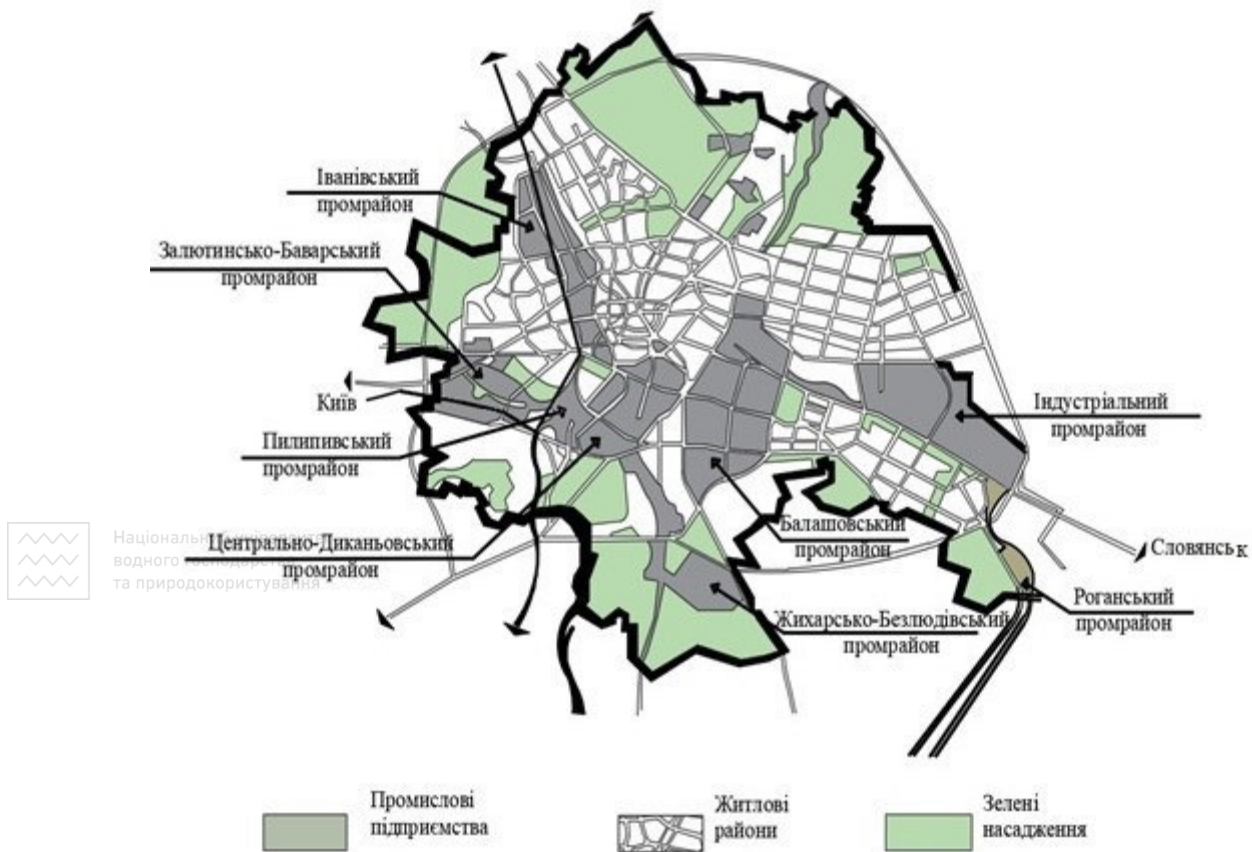


Рис. 5.4. Розташування промислових районів у м. Харків

Промисловий район повинен бути зв'язаний з містом системою магістралей. До складу промислового району входять промислові підприємства, енергетичні споруди (електростанції, котельні, компресорні), склади, інженерні споруди та мережі, транспортні шляхи для під'їзду, комунальні підприємства (їдальня, пральня) зелені насадження.

Питання про необхідність транспортних шляхів залежить від вантажного обігу, характеру продукції та умов її розміщення в місті. Обслуговування підприємств залізничним транспортом може бути двох типів: доставка вантажу на залізницю (вантажну станцію) та потім перевезення автотранспортом на підприємство; доставка вантажу у вагонах залізницею прямо на підприємство. При вантажному обігу в 10 умовних вагонів на добу потрібна організація залізничної колії на підприємство. Трасування залізниці крізь житлові райони не припустиме.

Планувальна структура міста має бути побудована на комплексній об'ємно-просторовій організації взаємозв'язаних функціонально-зонованих територій.

При архітектурно-планувальному вирішенні промислових районів та груп підприємств необхідно передбачати:

- врахування можливих потреб і напрямків територіального розвитку в

погодженні з основними композиційними осями міста;

- забезпечення зручних зв'язків з магістральною вуличною мережею, яка створює планувальний каркас міста;
- забезпечення композиційного зв'язку виробничої забудови з оточенням;
- врахування умов зорового сприйняття комплексів промислової забудови в міському середовищі;
- створення санітарно-захисних зон з включенням їх у єдину систему зелених насаджень території міста.

Розміщення виробничих територій не допускається: у першому та другому поясі зони санітарної охорони джерел водопостачання; у межах прибережних захисних смуг річок та водойм; у першій зоні округу санітарної охорони курортів, а для кліматичних курортів в усіх зонах округу санітарної охорони, якщо об'єкти які проектується не пов'язані безпосередньо з експлуатацією природних лікувальних засобів курорту; на землях рекреаційного і оздоровчого призначення; на землях природно-заповідного фонду; на землях історико-культурного призначення; у небезпечних зонах відвалів породи вугільних і сланцевих шахт або збагачувальних фабрик; в зонах активного карсту, зсувів, осідання або обвалення поверхні під впливом гірських розробок, селевих потоків і снігових лавин, які можуть загрожувати забудові та експлуатації підприємств; на ділянках, забруднених органічними та радіоактивними відходами; у зонах можливого катастрофічного затоплення в результаті руйнування гребель або дамб.

За функціональним використанням територію підприємства слід розподіляти на зони: передзаводську (за межами земельної ділянки підприємства або в її межах); виробничу; підсобну; складську.

У генеральних планах і схемах планування територій при розміщенні виробничих підприємств, технопарків, індустріальних парків у відповідних територіальних зонах слід визначати наступні складові:

- громадського центру;
- підприємств, технопарків, у тому числі ділянок, які перебувають у складі технопарків, індустріальних парків;
- загальних об'єктів допоміжних виробництв і господарств;
- пожежних частин.

Розподіл на зони слід здійснювати з урахуванням конкретних містобудівних умов та особливостей виробництва.

4.3. Зона науково-виробничої забудови

Зона науково-виробничої забудови призначена для розміщення промислових підприємств і пов'язаних з ними об'єктів, у тому числі комплексів наукових установ з дослідницькими підприємствами (технополіси, технопарки, інноваційні парки).

Технополіси і технопарки (далі парки) є взаємопов'язаними (інтегрованими) об'єктами, що пов'язані розгалуженою інфраструктурою та розташовані на певній цілісній території.

Технополіс – являє собою місто, міський район або частину району з особливою просторово-технічною і виробничою організацією, що відповідає завданням перетворення промислового виробництва, концентрації високих наукоємних технологій, об'єднуючий сфери праці, житла, освіти.

Технопарк – науково-інноваційний центр, територіально виділений комплекс, який об'єднує в собі організації, фірми, об'єднання, що охоплюють весь цикл здійснення інноваційної діяльності від генерації нових ідей до випуску і реалізації наукоємної продукції.

Технополіс – своєрідний посередник між фундаментальними результатами досліджень і виробничими структурами та інтересами регіонів.

У технополісі, поруч з науково-дослідними закладами, має бути мережа навчальних центрів для підготовки кадрів та підвищення їхньої кваліфікації.

Технополіс – структура, подібна до технопарку, але розміщена в межах конкретного населеного пункту, розвиток якого забезпечується через технополіс.

У складі технопарку слід передбачати: наукові центри; офіси та лабораторії; об'єкти експериментального (серійного) виробництва; складські комплекси;

У складі технополісу, на сельбищній території (громадської та житлової забудови) на земельних ділянках невикористаного призначення, додатково також розміщуються: готелі, житлові будинки для наукового та обслуговуючого персоналу; загальноосвітні шкільні та заклади дошкільної освіти, медичні установи; торговельні комплекси та розважальні центри, заклади громадського обслуговування, спортивні споруди; озеленені території.

У складі інноваційного парку, на сельбищній території (громадської та житлової забудови) на земельних ділянках невикористаного призначення додатково також допускається розміщувати: офіси керуючої компанії, фінансові установи, об'єкти маркетингу та реклами; вищої та професійної (професійно-технічної) освіти; готелі, апартаменти для наукового та обслуговуючого персоналу; багатоцільові зали для проведення наукових конференцій та інших заходів; торговельні комплекси та розважальні центри, заклади громадського обслуговування, спортивні споруди; озеленені території; пожежні частини.

При розробленні містобудівної документації документації з просторового планування слід визначати території для розміщення і розвитку наукових установ, які пов'язані з дослідницькою діяльністю і специфікою виробництва.

Парки повинні створюватися в регіонах з відповідною кількістю трудових ресурсів, розміщуватися в межах населеного пункту або за його межами, в складі агломерацій і мати зручний транспортний зв'язок з сельбищними територіями.

Для розміщення індустріальних, інноваційних парків слід використовувати території, вільні від забудови, території існуючих підприємств та промислових районів, які втрачають своє виробниче значення.

Індустріальні, інноваційні парки доцільно розташовувати в зоні забезпеченості надійної транспортної доступності автомобільними і залізничними магістралями, транспортними вузлами – морськими і аеропортами, вокзалами і логістичними центрами.

Архітектурно-планувальна організація інноваційних об'єктів виробництва,

має забезпечувати умови для здійснення наукової та/або виробничої підприємницької діяльності, раціональне розміщення їх потужностей.

На території індустріальних парків необхідно виділяти наступні функціональні зони: промислових або наукових об'єктів; соціального та торговельного обслуговування; адміністративного центру і загальних служб; відкритих просторів загального користування; парків; інженерно-допоміжних об'єктів; дорожньої мережі.

Територію слід розподіляти на ділянки, підготовлені до забудови, призначені для оренди, лізингу або для продажу окремим користувачам та забезпечені необхідною транспортною, інженерною та інформаційно-комунікаційною інфраструктурою, рівень забезпеченості якою визначається конкретними умовами і призначенням парку.

Необхідно передбачати ділянки різної величини для забезпечення можливих запитів ймовірних користувачів:



- малі підприємства – 400–1500 м²;
- середні підприємства – 1500–6000 м²;
- підприємства понад 6000 м².

Допускається об'єднання кількох ділянок для одного користувача.

В структурі індустріальних парків для підтримки підприємців доцільно передбачати виробничі та дослідницькі будівлі чи споруди з використанням універсальних модульних блоків.

Залежно від містобудівних умов і завдань організації технологічного процесу доцільно використовувати:

– індивідуальні модульні будівлі – одно-триповерхові, призначені для одного користувача. Будівлі можуть бути одинарні, подвійні, з трьох і більше зблокованих модулів, і які найбільшою мірою відповідають забудові парків у периферійних районах міста та за його межами;

– багатомодульні будівлі – багатоповерхові і підвищеної поверховості кооперовані будівлі, внутрішній простір яких ділиться на окремі модульні приміщення, призначені для декількох різних користувачів (наукові, промислові, готелі, багатофункціональні будівлі, тощо), територія яких знаходиться в загальному користуванні. Такі будівлі доцільно використовувати для забудови парків в серединній частині міста і при розміщенні в межах сельбищних територій.

4.4. Комунальна зона

Комунальна зона призначена для розміщення підприємств, які обслуговують об'єкти соціальної, транспортної, інженерної інфраструктури, а також житлово-комунального господарства та надають послуги жителям населеного пункту.


В межах комунальної зони допускається розміщення:

– підприємств транспорту (трамвайних та тролейбусних депо, автобусних та таксомоторних парків, депо метрополітену, гаражів, станцій технічного обслуговування автомашин, автозаправних станцій);

- підприємств побутового обслуговування (фабрик-пралень, хімічного чищення одягу, ремонту побутової техніки, одягу, меблів);
- підприємств житлово-комунального господарства;
- об'єктів та мереж інженерно-технічного забезпечення (інженерних мереж, систем або комунікацій, які безпосередньо використовуються в процесі тепло-, газо-, електро-, водопостачання та водовідведення);
- підприємств поводження з побутовими відходами;
- територій місць поховання;
- пожежних частин.

Комунально-складська зона міста розташовується в зручному зв'язку із зовнішніми транспортними мережами.

4.5. Зона транспортно-складської забудови

 *Транспортно-складська зона* призначена для розміщення складів, логістичних центрів, які доцільно розташовувати у периферійній населеного пункту або за його межами біля відповідних транспортних комунікацій.

Зону транспортно-складської забудови (логістичні, складські центри) доцільно розміщувати у периферійній зоні населеного пункту, або за його межами біля відповідних транспортних комунікацій.

При плануванні території логістичного центру доцільно передбачати розміщення інформаційно-аналітичного пункту, а також:

- майданчиків для очікування розвантаження та завантаження автотранспорту;
- складських приміщень, обладнаних пристосуваннями для розвантаження і комплектації вантажів;
- відкритих контейнерних майданчиків для зберігання контейнерів;
- парків автотранспорту електронавантажувачів, що забезпечують перевезення контейнерів міжнародного стандарту;
- залізничних станцій, що забезпечують подачу вагонів безпосередньо до розвантажувальних майданчиків складів і до контейнерних майданчиків;
- морських і річкових портів, в тому числі спеціалізованих;
- пожежних частин.

При плануванні складських центрів слід враховувати специфіку їх організації та діяльності.

4.6. Зона сільськогосподарських виробничих територій

Зона сільськогосподарських виробничих територій призначена для розміщення різних типів агропромислових комплексів, підприємств та цехів галузевих господарських центрів виробничих об'єктів, які належать акціонерним товариствам, кооперативам, особистим селянським та фермерським господарствам, а також підприємства несільськогосподарських галузей (філії підприємств, цехи, в тому числі виробничо-технічного обслуговування і будівництва).

Виробничі території сільських населених пунктів є їх функціональною частиною.

На цих територіях можуть бути розміщені різні типи агропромислових комплексів, підприємств та цехів галузевих господарських центрів виробничих об'єктів, які належать акціонерним товариствам, кооперативам, особистим селянським та фермерським господарствам тощо, а також підприємства несільськогосподарських галузей (філії підприємств, цехи, в тому числі виробничо-технічного обслуговування і будівництва).

При організації сільськогосподарських виробничих територій, у тому числі фермерських господарств, перевагу доцільно віддавати розвиткові діючих виробничих потужностей, їх розширенню, реконструкції і технічному переобладнанню за умови дотримання організаційно-господарських, санітарно-гігієнічних, зооветеринарних, протипожежних та інших вимог.

Виробничі території слід формувати компактно, їх планування має забезпечувати кооперацію розміщених виробництв, створення загальних систем інженерного забезпечення, транспортних комунікацій і об'єктів побутового обслуговування.

Запитання для самоконтролю

1. На які основні функціональні зони поділяється виробнича територія міста?
2. Назвіть найбільш розповсюджені приклади розташування сельбищної і промислової зон міста.
3. Дайте визначення санітарно-захисній зоні.
4. На які класи за санітарної характеристикою поділяють промислові підприємства?
5. Які вимоги висувають до розміщення промислових підприємств відносно сельбищних територій?
6. На які містобудівні категорії поділяють промислові утворення?
7. Яке призначення території комунально-складської зони?

РОЗДІЛ 5. ЛАНДШАФТНІ ТА РЕКРЕАЦІЙНІ ТЕРИТОРІЇ

5.1. Роль зелених насаджень в сучасному місті

Ландшафтні та рекреаційні території являють собою мережу ділянок озелених та інших відкритих просторів різного призначення, розташованих як на територіях населених пунктів та приміських зон, так і на міжселенних територіях, в тому числі ландшафтних комплексів, рекреаційних зон, курортів та лікувально-оздоровчих місцевостей, об'єктів культурної спадщини та туристичних зон, територій природно-заповідного та водного фондів, водозахисних, пожезахисних, транспортно-розподільчих озелених смуг та інших об'єктів зеленого господарства.

В сучасних умовах формування міського середовища при стрімкому зростанні кількості транспорту, пошвидченні темпу міського життя гострою є проблема збереження та оздоровлення оточуючого середовища, важливу роль у вирішенні якої відіграє озеленення.

За допомогою зелених насаджень можна значною мірою регулювати параметри комфорту міського середовища, з тим щоб наблизити їх до оптимальних.

Зелені насадження впливають на температурно-вологісний режим завдяки здатності відображення та властивості поглинати теплову енергію. При цьому створюється постійне переміщення повітряних мас від зелених масивів з менш прогрітим повітрям до навколишніх районів з більш теплим повітрям, – різниця температур може сягати 10–12° С, а швидкість руху повітря – 1 м/с. Глибина проникнення повітряних течій у міську забудову залежить від її характеру: при щільній периметральній забудові повітряні потоки помітно слабшають, а при вільній – проникають у глиб міста на значні відстані.

Вдень рух повітря здійснюється від масивів зелених насаджень до навколишньої забудови, а вночі – навпаки. Використовуючи різні конструкції зелених насаджень, потокам повітря можна штучно надавати необхідного напрямку та швидкості.

Зелені насадження значно підвищують вологість повітря. Якщо прийняти відносну вологість на вулиці рівною 100%, то в житловому озеленому кварталі вологість буде дорівнювати 116%, на бульварі – 205%, в парку – 204%. Понижена вологість повітря сприймається людиною як деяке зниження температури.

Важливу роль відіграють зелені насадження у процесі газообміну – поглинають вуглекислий газ та виділяють кисень. В середньому 1 га зелених насаджень поглинає за 1 год 8 л вуглекислоти (стільки вуглекислоти виділяє за цей час 200 людей). Різні породи деревино-чагарникових рослин мають неоднакову інтенсивність фотосинтезу і тому виділяють різну кількість кисню. Наприклад, тополя берлінська майже в 7 разів більше ніж ялина звичайна поглинає вуглекислий газ і виділяє кисень, дуб черешчатий – в 4,5 рази, липа крупнолиста – в 2,5 рази. При підборі дерев та чагарників для міських умов слід враховувати активність зелених насаджень у цьому процесі.

Зелені насадження використовують для очищення міського середовища від пилу та газу. Листя рослин затримує від 37,5% до 42,2% пиловидних часток, що знаходяться у повітрі. Запиленість серед зелених насаджень у 2–3 *рази* менша, ніж серед забудови. Це відбувається внаслідок зниження швидкості руху повітряних мас серед рослин. При цьому частки пилу, що знаходяться у вітровому потоці у зваженому стані, випадають із нього і осідають в кронах дерев, а під час опадів змиваються на ґрунт. Кількість пилу, що затримується, залежить від будови листя: на поверхні шорсткого листя осідає пилу більше, ніж на гладкому, в листяних кронах більше, ніж в хвойних. Так, наприклад, листя в'язу затримує пилу у 5 *разів*, листя бузку – у 3 *рази* більше, ніж листя тополі. Цю здатність необхідно враховувати при проектуванні пилезахисних насаджень.

Рослинність має властивість поглинати газоподібні відходи промислових підприємств і транспорту. Так, концентрація окису азоту, що викидається промисловими підприємствами, на відстані 1 км від місця викиду при наявності зелених насаджень знижується у 5,4 *рази*. Зелені насадження можуть захищати забудову від пилу та газів лише у тому випадку, коли їх розміщують між джерелом забруднення і забудовою.

Санітарно-гігієнічні вимоги до житлової забудови визначають необхідність захисту житлових масивів від шуму [6; 9]. Одним із головних джерел шуму на міських магістралях є транспорт. Зелені насадження навіть у безлистяному стані знижують рівень шуму на 2–6 *дБА* і поглинають до 24% звукової енергії. Для захисту територій від шуму влаштовують екрани із зелених насаджень між джерелами шуму та об'єктами (рис. 5.1). Висоту таких екранів приймають не менше 5–8 м. Зелені насадження в шумозахисному екрані повинні змикатися своїми кронами як по горизонталі, так і по вертикалі. Для цього у верхньому ярусі використовують хвойні та листяні густокронні дерева, а в нижньому – чагарники.

Ширину шумозахисних зелених смуг при однорядних шахових насадженнях приймають 10–20 м, при дворядних – 21–30 м, при трьохрядних – 26–30 м. Такі зелені смуги вздовж транспортних магістралей здатні знизити рівень шуму на 4–12 *дБА*. Відстань від тротуару до будинків повинна складати 15–20 м озелененої території. В середині мікрорайону зелені насадження знижують шум від інших джерел шуму: спортивних, дитячих та господарських майданчиків [6].

Зелені насадження використовують в інженерному благоустрої для подолання деяких небажаних природних явищ. Озеленення є ефективним у боротьбі із селевими потоками, воно захищає об'єкти від сніжних та піщаних бурь, попереджує сніжні заноси. За допомогою озеленення укріплюються відкоси, зупиняються процеси яроутворення, осушують заболочені райони, ліквідовують зсувні явища.

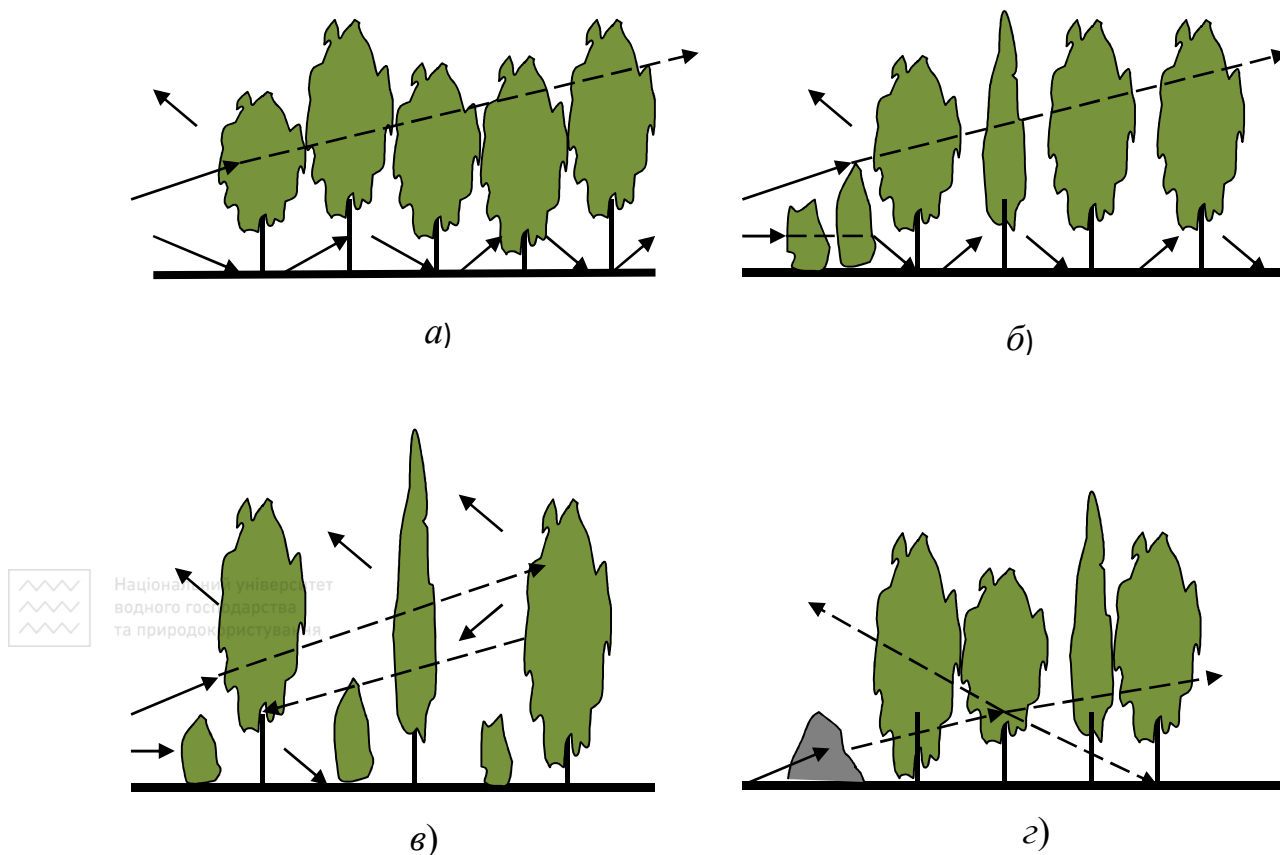


Рис. 5.1. Способи шумозахисту:

- а)* – шумозахист недостатньо ефективний; *б)* – шум додатково затримається смугою чагарників; *в)* – ефект шумозахисту підсилюється кількома смугами чагарників; *г)* – екрануючий бар’єр підвищує шумозахисний ефект дерев; *д)* – найбільший шумозахисний ефект дає сполучення варіантів *в)* і *г)*

5.2. Мережа ландшафтних та рекреаційних територій

При формуванні мережі ландшафтних та рекреаційних територій слід виділяти:

- території загального користування (ділянки садово-паркового будівництва – парки, сади, сквери, бульвари; частково об’єкти природно-заповідного фонду);
- території обмеженого користування (ділянки житлової забудови, об’єктів громадського обслуговування, культурної спадщини, виробництва);
- території спеціального призначення (охоронювані природні території, озеленення охоронно-захисних та санітарних зон, вздовж пішохідно-транспортних мереж, коридорів, сільськогосподарських та інших територій) згідно додатку Б [1].

Формування мережі ландшафтних та рекреаційних територій міста характеризується:

- високою складністю процесів, що відбуваються у містах, в умовах активної взаємодії антропогенного та природного середовища;

– тісною залежністю від процесів розвитку міст, зменшенням озелених просторів та збільшенням забудованих територій;

– множиною елементів, що входять в мережу озеленення, розмаїттям їх типів, зміною меж озеленення;

Задачі формування мережі озелених просторів пов'язані із проектуванням як окремих озелених територій міста (сад, бульвар, парк), так і крупних об'єктів (заміські зони відпочинку, садово-паркові комплекси). При формуванні мережі озелених територій враховують їх диференціацію залежно від містобудівного рівня: 1-й рівень – зелені простори регіонального значення (лісові масиви, національні парки); 2-й – озеленені простори групових систем населених місць (парки, лісопарки); 3-й – озеленені простори загальноміського значення (озеленені території для короткочасного відпочинку, лісопарки зеленої смуги міста, міські паркові системи); 4-й – озеленені простори, сфера впливу яких поширюється на планувальний чи адміністративний район міста, групу суміжних житлових районів, центр міста (районний парк культури і відпочинку, озеленені набережні, лісопарк, вулиці); 5-й рівень – озеленені простори, сфера впливу яких обмежена житловим районом (сад житлового району, бульвар на житловій вулиці, сквер).

Мережа озеленення міста повинна вибудовуватися із врахуванням єдності і територіальної неперервності усіх її елементів, вона повинна бути гнучкою, здатною реагувати на зміни середовища та містобудівні процеси. Поряд із озелененням центрів міст, житлових районів, промислових територій передбачається озеленення територій, із яких формуються санітарно-захисні та рекреаційні зони, парки культури і відпочинку, сади і парки науково-дослідного призначення. Характер озеленення залежить від величини міста, його індивідуальних особливостей, територіальних ресурсів міста, його народногосподарського профілю.

Формування мережі озеленення в містах здійснюється за двома основними напрямками:

– перший напрямок пов'язаний із використанням екологічного потенціалу території при створенні зон відпочинку, в яких збережено комплекс природних умов;

– другий напрямок – формування штучних ландшафтів в складних містобудівних умовах, на територіях зі значним техногенним навантаженням.

Формування мережі озеленення просторів відповідно до вимог комплексної архітектурно-планувальної і просторової організації території міста здійснюють у всіх його структурно-планувальних частинах. В процесі містобудівного проектування задачі формування мережі озелених територій на рівні міста та його приміської зони вирішують на стадії техніко-економічного обґрунтування, генерального плану, на стадії проекту детального планування центрів, житлових районів та мікрорайонів.

Потреби у ландшафтних та рекреаційних територіях слід визначати за показниками нормативного забезпечення цими територіями постійних мешканців населених пунктів відповідно до табл. 5.1, з урахуванням фізико-географічного районування території України згідно з Додатком А до [1].

Таблиця 5.1

Нормативні показники площ ландшафтних та рекреаційних територій

Ландшафтні та рекреаційні території	Групи міст за кількістю населення, тис. осіб.	Площа озелених територій, м ² /особу			
		I–II зони – Мішаних та широколистяних лісів	III зона – Лісостепова	IV зона – Степова	V зона – Карпатські гори VI зона – Кримські гори
Приміські та позаміські					
Рекреаційні, оздоровчі території та ліси зеленої зони навколо населених пунктів*	Від 500	300	250	250	350
	250–500	250	200	200	300
	50–250	200	160	160	200
	До 50	100	80	80	120
У межах населеного пункту					
Загального користування:	Від 250	10	11	12	15
	50–250	7	8	9	11
	До 50	8	9	10	12
	Сільські населені пункти	12	13	14	17
житлових районів, мікрорайонів**	Від 10	6	6	7	8
<p>* Враховуються при розробленні схем планування територій на державному та регіональному рівнях</p> <p>** Враховуються при розробленні генеральних планів та детальних планів територій.</p> <p>Примітка 1. Показники ландшафтних та рекреаційних приміських та позаміських територій повинні включати території лісопарків, природно-заповідних територій та земель оздоровчого та рекреаційного призначення.</p> <p>Примітка 2. У містах, де розміщуються промислові підприємства I і II класу шкідливості, а також у населених пунктах, які розташовані на радіоактивно забруднених територіях, наведені норми озелених територій загального користування слід збільшувати на 15–20%, а у містах, де розміщуються залізничні вузли – на 5–10%. У населених пунктах із наявністю великих річок і водойм, площу озелених територій загального користування допускається зменшувати, але не більше як на 20%.</p>					

У містах з чисельністю населення 100 тис. осіб і більше існуючі масиви міських лісів (за виключенням лісів Лісового фонду України) слід перетворювати у міські лісопарки і відносити додатково до озелених територій загального користування, виходячи із розрахунку не більше 5 м²/люд.

5.3. Озеленення територій населених пунктів

У населених пунктах слід визначати озеленені території, що належать до земель рекреаційного призначення і входять до складу єдиної мережі ландшафтно-рекреаційних територій. Ділянки озелених територій необхідно встановлювати згідно з існуючими межами землекористувань, природних меж та транспортних магістралей.

До озелених територій загального користування населених пунктів відносяться багатофункціональні та спеціалізовані парки, сади, сквери, бульвари, мі-

ські лісопарки, озеленені ділянки набережних та пляжів, ботанічні сади та зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва та інші природні і штучно створені ландшафтні об'єкти.

Питома вага озелених територій різного призначення (зелені насадження загального користування, обмеженого та спеціального призначення) в межах території населеного пункту визначається відповідно до ДСП 173-96. У містах, де розміщені ТЕЦ, котельні та підприємства I класу санітарної шкідливості рівень озеленення території слід збільшувати не менше як на 15%.

Основні структурні елементи озелених територій різного призначення та питому вагу зелених насаджень в межах площі їх території слід визначати за табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Питомі показники рівня озеленення [1]

Структурні елементи	Рівень озеленення, не менше %
1. Озеленені території загального користування	
Багатофункціональні парки:	
Міські	65
Районні	60
Сади, сквери	75
Бульвари	60
Міські лісопарки	80
Спеціалізовані парки:	
Дитячі	40
Спортивні	15
Меморіальні	30
Зоологічні	40
Ботанічні	55
Виставкові	50
Музеї архітектури та побуту	60
Атракціони, парки архітектурних мініатюр	45
Гольф-поля	75
2. Озеленені території обмеженого користування	
Території житлової забудови	25
Земельні ділянки:	
Закладів дошкільної освіти	45
Інших навчальних закладів	50
Культурно-дозвільних закладів	40
Спортивних, фізкультурно-оздоровчих споруд, фізкультурних майданчиків	30
Закладів охорони здоров'я	55
Курортно-рекреаційних закладів ([1, додаток Д])	60

При розробці проектів системи зелених насаджень конкретного міста наведені вище норми необхідно уточнювати. Так, норма насаджень у житлових кварталах і

мікрорайонах може змінюватися залежно від питомої ваги забудови різної поверховості. Площа насаджень на територіях промислових підприємств і санітарно-захисних зон буде змінюватися залежно від розмірів територій фабрик і заводів, розміщених у даному місті, а також від їх профілю.

Житлові території. Житловий район сучасного міста – це комплекс житлових кварталів або мікрорайонів. До його складу входять споруди адміністративного, культурно-освітнього і побутового характеру. Важливе місце в житловому районі займають магістралі загальноміського значення, що зв'язують житловий район з іншими частинами міста, вулиці і площі районного значення. Усі елементи житлового району включають зелені насадження, сукупність яких утворює систему його озеленення.

У систему озеленення житлового району входять такі елементи: районний парк; озеленення магістралей і вулиць загальноміського і районного значення (бульвари, захисні і декоративні насадження); захисні зони, що відокремлюють житловий район від промислових підприємств, залізниць, а також від інших житлових районів; озеленення берегів водойм, різного роду незручних земель (ярів, стрімких схилів, зсувів і т.п.).

До складу озелененої частини мікрорайону і кварталу, зазвичай, відносять сад, насадження на ділянках при окремих житлових будинках або групі будинків (у тому числі озеленення перед окремими будинками, вирішене у вигляді відкритих дворів-курдонерів), захисні насадження по межі мікрорайону, уздовж внутрішньомікрорайонних проїздів, навколо господарських і підсобних споруд. Окрім цього, у систему озеленення мікрорайону входять озеленені ділянки при школах, громадських і дитячих установах, а також комплекс озелених спортивних майданчиків.

Усі розташовані в мікрорайоні насадження використовують для формування сприятливого навоколишнього середовища і збагачення архітектурно-планувальної композиції мікрорайону.

Для вирішення цієї задачі на практиці застосовують два прийоми. Суть першого прийому полягає у створенні поряд з кожним житловим будинком своєрідного мікросаду. Другий прийом передбачає об'єднання вільних ділянок при групі будинків в один порівняно великий зелений масив. Перевагою другого прийому є те, що у саду створюються більш сприятливі мікрокліматичні умови, у ньому легше проводити догляд за рослинами і створювати нормальні умови для їх розвитку.

Кількість дерев на одиниці площі, що озеленюється, у кварталах і мікрорайонах, як правило, становить не більше 150 *шт/га*.

При проектуванні насаджень мікрорайонів і кварталів необхідно забезпечити:

- зручний пішохідний зв'язок із усіма спорудами і майданчиками, що розташовані на території житлового утворення;
- можливість під'їзду до житлових будинків, дитячих установ, підсобних споруд (гаражів, сміттєзбірників, магазинів і т.д.);

- надійну ізоляцію від шуму і пилу шляхом озеленення мікрорайону або кварталу в цілому й окремих його частинах;
- використання насаджень для розмежування різних за призначенням майданчиків (спортивних, для відпочинку дорослих, для ігор дітей і т.д.);
- створення красивих композицій з дерев, чагарників і квітів, головним чином, вільного пейзажного планування;
- влаштування затінених і відкритих місць відпочинку.

При озелененні території житлових територій (рис. 5.2) у розривах між будинками рекомендовано усі ділянки, вільні від забудови, проїздів, робочих і господарських майданчиків, відвести під озеленення. Планування зелених насаджень повинно бути вільним у поєднанні з регулярним.

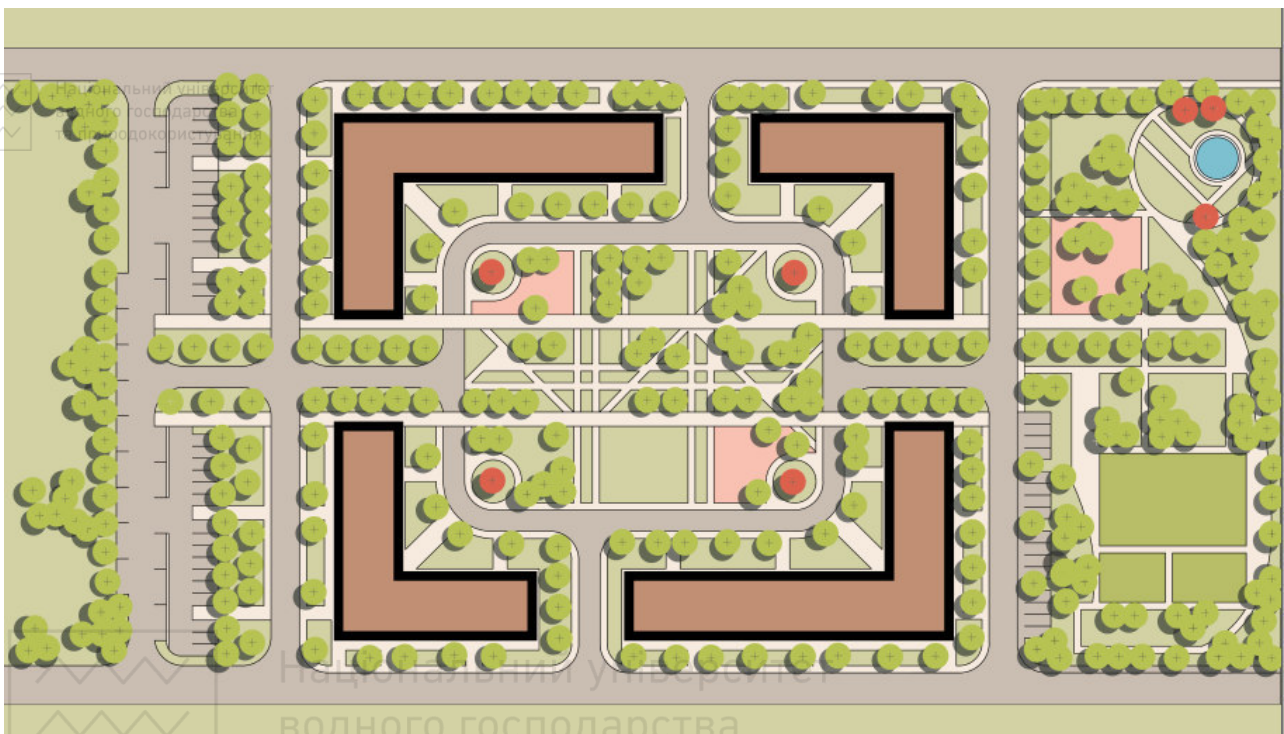


Рис. 5.2. Приклад благоустрою та озеленення території житлової групи

Ігрові майданчики для дітей, майданчики для настільних ігор і тихого відпочинку дорослих розташовують на ділянках, що прилягають до житлових будинків, причому дитячі майданчики доцільно розміщувати в центрі, що полегшить нагляд батьків за дітьми. Дитячі майданчики мають бути розміщені під деревними насадженнями і ізольовані від інших територій несформованими живоплотами із красиво квітучих чагарників. Замість асфальтового покриття на дитячих майданчиках доцільно створювати стійкий від витоптування злаковий газон.

Майданчики для тихого відпочинку дорослих найкраще розміщувати серед деревинно-чагарникових насаджень, що забезпечують захист відпочиваючих від сонячних променів впродовж усього дня. З цією ж метою створюють альтанки, тіньові навіси, вкриті виткими рослинами.

Майданчики для занять фізкультурою розміщують подалі від будинків і оточують високими, вільноростучими шпалерами і деревами.

Квітники і газони слід розташовувати в центральному місці двору, для найкращого огляду з вікон будинків. Не слід прокладати тротуари для пішоходів безпосередньо біля стін будинків – краще між будинком і тротуаром влаштувати палісадники шириною 3–6 м. Вони прикрашають фасади будинків і попереджують потрапляння пилу на вікна нижніх поверхів. Внутрішні дороги і в'їзди в квартали варто оформляти деревами з широкими кронами.

Майданчики для сушіння білизни, вибивання пилу з килимів і одягу, господарський двір, автогаражі необхідно обсаджувати по периметру деревами, чагарниками і живоплотами.

З декоративною метою, для збільшення озелененої поверхні, доцільно влаштувати трельяжі і перголи, вкриті виткими квітковими рослинами, а для прикраси стін основного будинку і тіньових навісів застосовувати вертикальне озеленення.

Вулиці, площі, бульвари. Для кожної конкретної вулиці вибір типу озеленення визначається її призначенням і такими умовами: шириною вулиці, інтенсивністю руху транспорту і його видів (трамвай, тролейбус, автомобілі), кількістю пішоходів, поверховістю забудови, призначенням будинків, що знаходяться на даній вулиці (житлові, громадські, виробничі, адміністративні), системою озеленення району, до складу якого входить ця вулиця, напрямком вулиці по сторонах світу, іншими кліматичними і мікрокліматичними умовами.

На вулицях з інтенсивним рухом автомобільного транспорту, доцільно створювати щільні насадження між проїзною частиною і тротуаром. Бажано створювати східчастий поперечний профіль цих насаджень, поєднуючи низькі і високі чагарники, невисокі і високі дерева. Найчастіше такий прийом застосовують на магістралях загальноміського і районного значення з інтенсивним рухом транспорту.

На перехрестях і поворотах вулиць насадження розміщують таким чином, щоб вони не заважали огляду дороги і транспорту, що рухається (рис. 5.4).

При озелененні вулиць ряди дерев та чагарників висаджують у смузі відкритого ґрунту відповідної ширини. Причому, опори ліхтарів зовнішнього висвітлення, а також щогли для проводів трамваю і тролейбусу розміщують в смузі, що відведена для насадження чагарників.

Для рядових насаджень уздовж вулиць не слід обирати породи дерев з поверхневою і сильно розгалуженою кореневою системою, щоб уникнути ушкодження покриття тротуарів.

На вулицях міст середніх і північних широт у смугах насаджень передбачають розриви для тимчасового розміщення снігу, прибраного з проїзної частини.

У містах південних широт на вулицях рекомендується висаджувати дерева у віці від 7 років, у містах середніх і північних широт – від 12, а чагарники – у віці не менше 4–5 років.

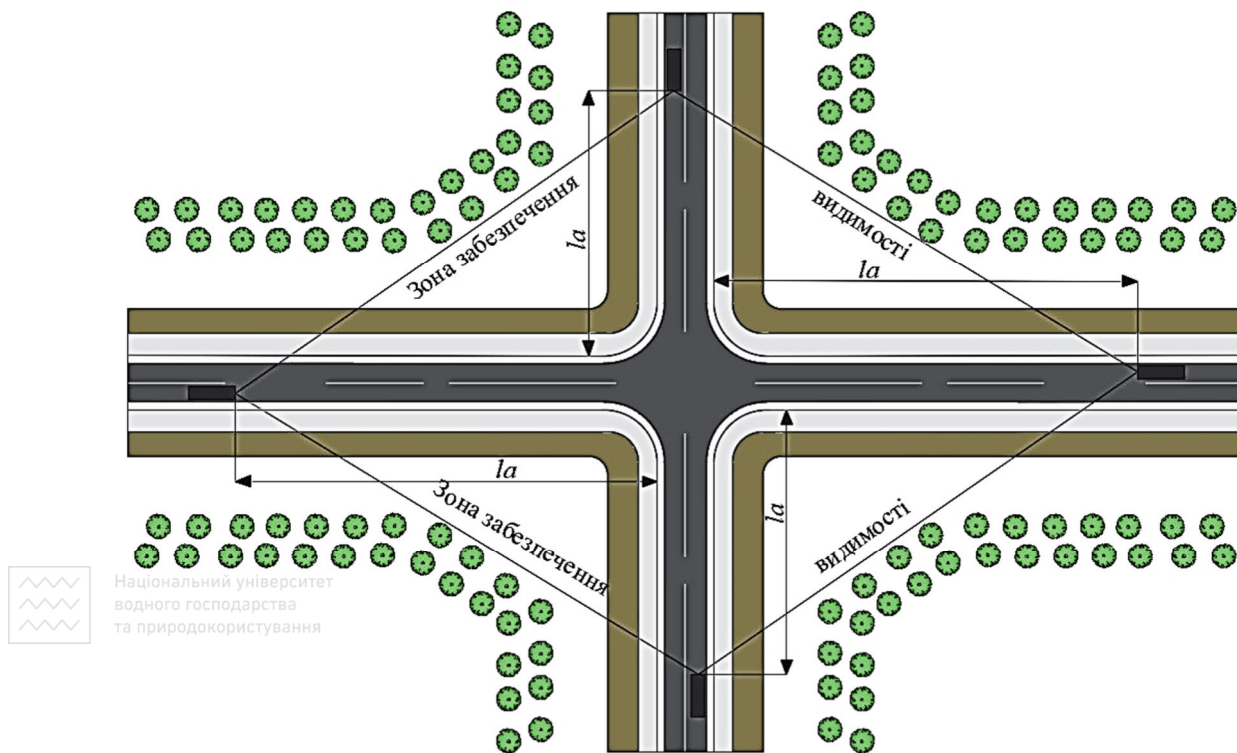


Рис. 5.4. Озелення перехрестя вулиць

Особливе місце в озелененні вулиць займають **бульвари** (рис. 5.5).

Архітектурно-планувальне вирішення бульвару визначається його розташуванням у плані міста, габаритами бульвару і кліматичними умовами. У більшості випадків бульвари розташовують по осі вулиці. Щоб підвищити гігієнічне значення насаджень бульварів, слід розміщувати їх по обидва боки вулиці. Територію бульвару ізолюють від вулиць щільними смугами насаджень – це можуть бути насадження з одного ряду дерев, доповненого двома рядами чагарників. На бульварі створюють затінені й освітлені сонцем алеї і майданчики. На бульварах у містах північних широт переважають відкриті простори, а в містах південних широт – затінені.

На бульварах розміщують такі споруди: при незначній ширині бульвару – невеликі майданчики для ігор дітей і відпочинку дорослих, торговельні кіоски; на широких бульварах, додатково влаштовують кафе та читальні. Іноді на бульварах встановлюють пам'ятники і декоративні скульптури.

На бульварах площею до 1 га питома вага доріжок повинна складати не більше 30%, а площею більше 1 га – 25%. Середня кількість дерев і чагарників на 1 га площі бульвару становить 350–400 дерев і 3–4 тис. чагарників.

Вулиці, площі та бульвари озеленюють за попередньо складеними проектами або схемами.



Рис. 5.5. Бульвар Таг-е Бостон, США

На вулицях, площах та бульварах слід висаджувати вітростійкі, морозостійкі та посухостійкі породи, що мають глибоку кореневу систему.

На житлових і прогулянкових вулицях корисно висаджувати породи, що мають фітонцидні властивості. На міських вулицях у районах садибної забудови бажано створювати насадження з дерев плодкових порід.

При озелененні вулиць не слід допускати великого розмаїття порід та чергування порід різного віку. Допускається чергування в рядових посадках двох порід або видів дерев, наприклад, липи і каштану кінського, акації білої пірамідальної й акації білої кулястої. При цьому слід висаджувати лише добірні стандартні саджанці із сильним штаббом і добре розвинутою кроною. На головних і ділових вулицях варто застосовувати в посадці крупномірні саджанці у віці: швидко-ростучі породи – 5–6 років, помірно-ростучі – 7–8 років і повільно-ростучі – не молодше 10 років. У цьому віці дерева листяних порід можна пересаджувати з оголеними коренями.

Пересаджувати дорослі дерева на вулиці слід лише у виняткових випадках, коли необхідно швидко оформити фасади громадських будинків, центральні площі або здійснити ремонт старих насаджень.

Щоб уникнути пошкодження підземних мереж та нещасних випадків при викопуванні посадкових ям і траншей, розміщення посадкових рядів попередньо

погоджують з відповідними організаціями. При наявності проводів лінії електропередач слід висаджувати низькорослі породи, з кулястою кроною або ті, що формуються стрижкою.

При обсаджуванні тротуару деревами з двох сторін для утворення тінистого коридору краще застосовувати дерева однієї породи. У багаторядних посадках слід використовувати асортимент дерев і чагарників, що приймають різне забарвлення листя восени. Цей принцип особливо стосується бульварів.

На магістральних вулицях варто висаджувати дерева зі штамбом висотою 2,5–3,0 м на відстані не менше 1–3 м від краю проїзної частини, чагарники – на відстані 0,5–1,0 м (табл. 5.3) [2].

При багаторядних насадженнях дерева варто розміщувати в шаховому порядку з відстанями між рядами не менше 3 м. Живоплоти уздовж проїзної частини або тротуару слід розташовувати на відстані не менше 1 м від дерев.

На вулицях довжинної орієнтації, як правило, насаджують дерева із широкими кронами по обидва боки тротуару. Вулиці, що спрямовані зі сходу на захід, озеленюють використовуючи невисокі тіньовитривалі дерева та чагарники.

Таблиця 5.3

Відстань від будинків, споруд, а також елементів благоустрою та інженерних мереж до дерев і чагарників

Елементи вулиці й дороги, будинки і споруди, об'єкти інженерного благоустрою	Мінімальна горизонтальна відстань, м, від будинку, споруди або об'єкту		
	до осі стовбура дерева з діаметром крони		до краю чагарника
	до 4 м	понад 4 м	
Зовнішня стіна будинку і споруди	3,0	5,0	1,0
Край трамвайного полотна, або контактний провід тролейбусної лінії	2,0	3,0	0,5
Край тротуару, паркової або велосипедної доріжки	0,7	0,7	0,5
Край проїзної частини вулиць (кромка укріпленої смуги узбіччя дороги, брівка канави)	1,0	3,0	0,5
Щогла і опора освітлювальної мережі, трамвая, мостова опора і естакада)	1,5	3,0	0,5
Підошва схилу, тераси тощо	1,0	1,0	–
Підошва або внутрішня грань підпірної стінки	2,0	3,0	0,5
Підземні мережі:			
- газопровід, каналізація;	1,5	2,0	–
- теплова мережа (стінка каналу тунелю або оболонка при безканалній прокладці);	1,5	2,0	–
- водопровід, дренаж;	1,0	2,0	–
- силовий кабель і кабель зв'язку;	1,0	2,0	–
- кабель електричних мереж;	1,0	2,0	–
Примітка 1. Під час реконструкції вулиці допускається не змінювати відстань від стовбурів наявних чи нових дерев до проїзної частини у разі, якщо межі проїзної частини не змінюються.			
Примітка 2. Відстань від дерев з кроною від 4 м, що висаджуються на розділовій смузі, до краю проїзної частини може бути зменшена до 2 м.			

При наявності на вулиці розподільчої смуги, на ній розміщують газон, де висаджують чагарники або квітучі багаторічники. На широких розподільчих смугах можна висаджувати дерева із вузькими кронами у поєднанні з чагарниками.

На пішохідних вулицях висаджують дерева крони яких знаходяться на висоті не менше 2,25–2,5 м від поверхні тротуару.

На ділових вулицях з великою кількістю адміністративних, громадських установ і торговельних підприємств зелені насадження повинні відрізнятися великою декоративністю, не затінювати своїми кронами вітрин і вікон приміщень.

Території громадських центрів. Сади в комплексі зелених насаджень створюють у тих районах міста, де відсутні достатні за розмірами площі для влаштування парку (рис. 5.6). За характером використання міські сади ділять на дві групи. До першої групи входять сади, призначені для прогулянок і спокійного відпочинку. У них розміщують невелику кількість споруд. До другої групи відносяться сади, у яких побудовані кінотеатри, читальні, майданчики для ігор і спорту.



Рис. 5.6. Ботанічний сад, Київ, Україна

У садах можуть бути розміщені найрізноманітніші споруди, кількість, призначення і розміри яких залежать від території саду. Сад повинен бути інтенсивно озеленений, перевантаження його спорудами неприпустиме.

Планування садів може бути вирішене в різних варіантах. Якщо площа саду досить велика, у ньому створюють комплекс спортивних майданчиків, куди входять майданчики для волейболу, баскетболу, тенісу, бадмінтону, містечок, гімнастики, іноді для футболу.

До однієї з найбільш розповсюджених категорій міських насаджень відносяться сквери, розташовані на площах і вулицях (рис. 5.7, 5.8). Сквер на площі може займати всю її територію або лише частину, може бути влаштований в одному місці площі або розділений на кілька ділянок. Його розміщують між будинками або перед окремим будинком. Це залежить від планування відповідного району міста, розмірів ділянок, вільних від забудови, графіку руху транспорту і пішоходів, розташування й архітектурного вирішення громадських і житлових будинків.



Рис. 5.7. Площа-сквер навколо Гватемала-Сіті, Іспанія

Сквери, які створюють на площах загальноміського або районного значення, на привокзальних площах, а також перед окремими громадськими будівлями (театрами, музеями і т.д.), призначені для короткочасного відпочинку громадян. Сквери, розташовані на площах другорядного значення, використовують для більш тривалого відпочинку і служать місцем для прогулянок та ігор дітей.

Сквери на площах і вулицях створюють з архітектурно-декоративною метою, вони займають незначні за розмірами ділянки, де встановлені пам'ятники або скульптури, розміщені фонтани. Такі сквери служать додатковим засобом регулювання потоків міського транспорту.

У більшості випадків площа скверу не перевищує 2 га. План скверу створюється в результаті вирішення суми транспортних, функціональних і архітектурно-композиційних завдань. Найчастіше сквери проектують квадратної, прямокутної, круглої і трикутної форми, рідше – складної конфігурації. Під насадження в сквері рекомендується відводити 65–75% території, під доріжки і майданчики – 23–32%, під квітники і декоративні споруди – 2–3%. Середня норма щільності насаджень для міських скверів становить 100–120 дерев і 1000–1200 чагарників на 1 га території.

При плануванні скверів на центральних площах міста або перед великими громадськими будівлями найчастіше застосовують регулярні прийоми, причому вся композиційна структура такого скверу підпорядковується архітектурі основного будинку. При komponуванні скверів на вулицях застосовують пейзажні прийоми трасування доріжок і групування дерев, чагарників і квітів.



Рис. 5.8. Сквер з фонтаном в м. Верона, Італія

Насадження на територіях промислових підприємств і санітарно-захисних зон. Створення насаджень на виробничих територіях є одним з основних

заходів щодо їх благоустрою, поліпшення умов праці робітників та службовців промислових підприємств.

Цільове призначення робіт з озеленення і благоустрою території промислових підприємств зводиться до наступного:

- захист робітників та службовців даного підприємства, а також міського населення, що проживає довкола нього, від газів і аерозолей, а також від несприятливих у санітарно-гігієнічному відношенні кліматичних явищ – вітрів, високих температур, недостатньої вологості повітря;

- знищення джерел пилу і бруду в межах промислового підприємства і довкола нього;

- створення на території підприємства обладнаних місць відпочинку для робітників та службовців, а також найбільш сприятливих умов для пересування людей по території заводу і на підходах до нього;

- архітектурне і декоративне оформлення підприємства в цілому, його окремих будинків і споруд, а також прилеглої до заводу території.

Задачею озеленення територій промислових підприємств є ізоляція окремих виробничих приміщень від пилу, шкідливих газів, виробничих шумів, захист робочих приміщень і відкритих майданчиків від перегрівання сонячними променями і створення затінених куточків для короточасного відпочинку робітників.

Питома вага зелених насаджень, їх розміщення і характер залежать від величини відкритих майданчиків і загальної системи планування та забудови промислової території.

При проектуванні озеленення території промислових підприємств слід встановити характер шкідливих речовин, що викидаються підприємством в навколишнє середовище, і залежно від цього рекомендувати асортимент рослин для озеленення та розміщення їх на території.

У практиці проектування і будівництва промислових підприємств питома вага насаджень на заводських територіях різна. Так, на підприємствах легкої промисловості вона коливається в межах 30–60% загальної площі, а на підприємствах металургійної, хімічної і машинобудівної промисловості – 15–20%. За нормами проектування промислових підприємств площа озеленення складає не менше 15–20% площі території підприємства. При щільній забудові промислової площі цей показник можна знижувати до 10%.

На площі перед головним входом на територію підприємства чи адміністративною спорудою створюють сквер з розміщенням у ньому декоративних деревино-чагарникових груп і розбивкою квітника на тлі газону. Квітник заповнюють квітковими рослинами з яскравими квітами, красиво квітучі чагарники, іноді в центрі квітника висаджують дерево із яскраво вираженими декоративними властивостями.

Внутрішньозаводські майданчики перед побутовими приміщеннями, місця відпочинку і входи у корпуси озеленюють деревинно-чагарниковими рослинами і газонами, що зменшують запиленість території.

На заводських дорогах, у розривах між корпусами, на спортивних та ігрових майданчиках щільними рядами висаджують дерева і чагарники.

На території великих підприємств не створюють деревино-чагарникові насадження на смугах, що прилягають до зовнішніх огорожень.

Зелені насадження, елементи благоустрою і декоративного оформлення виробничої території розміщують таким чином, щоб не перешкоджати рухові вантажів та пішоходів.

Відстань між деревами і стінами виробничих будівель повинна становити не менше 7 м.

Тип покриття доріг на промислових майданчиках повинен відповідати санітарним вимогам. Наприклад, у районах з високими літніми температурами замість асфальту варто використовувати плити або клінкер.

Обираючи породи дерев для обсаджування транспортних магістралей, слід враховувати габарити вантажних машин.

При озелененні пішохідних доріг на виробничих територіях застосовують такі способи: посадку дерев з одного або по обидва боки; дерев і чагарників з одного або по обидва боки; влаштування смуги газону з одного або по обидва боки; посадку квітів з одного або по обидва боки. Застосовують різноманітні поєднання перерахованих способів. Протяжні насадження дерев та чагарників вздовж доріг через кожні 80–100 м доцільно розривати і заповнювати газонами і квітами.

В озелененні промислових підприємств особливе місце займають захисні зони між промисловими підприємствами і містом (рис. 5.9). Планувальна структура захисної зони залежить від її розміру, конфігурації, рельєфу території, напрямку і сили переважаючих вітрів.

На території захисної зони підприємств, що забруднюють навколишнє середовище нетоксичними викидами, можливе розташування невеликих складів, овочесховищ, оранжерей, парників, за умови, що забудова буде займати не більше 10% площі зони.

Для захисних зон важливо обрати асортимент рослин, що відповідає кліматичним, ґрунтовим умовам району, характеру забруднення повітря відходами даного підприємства.

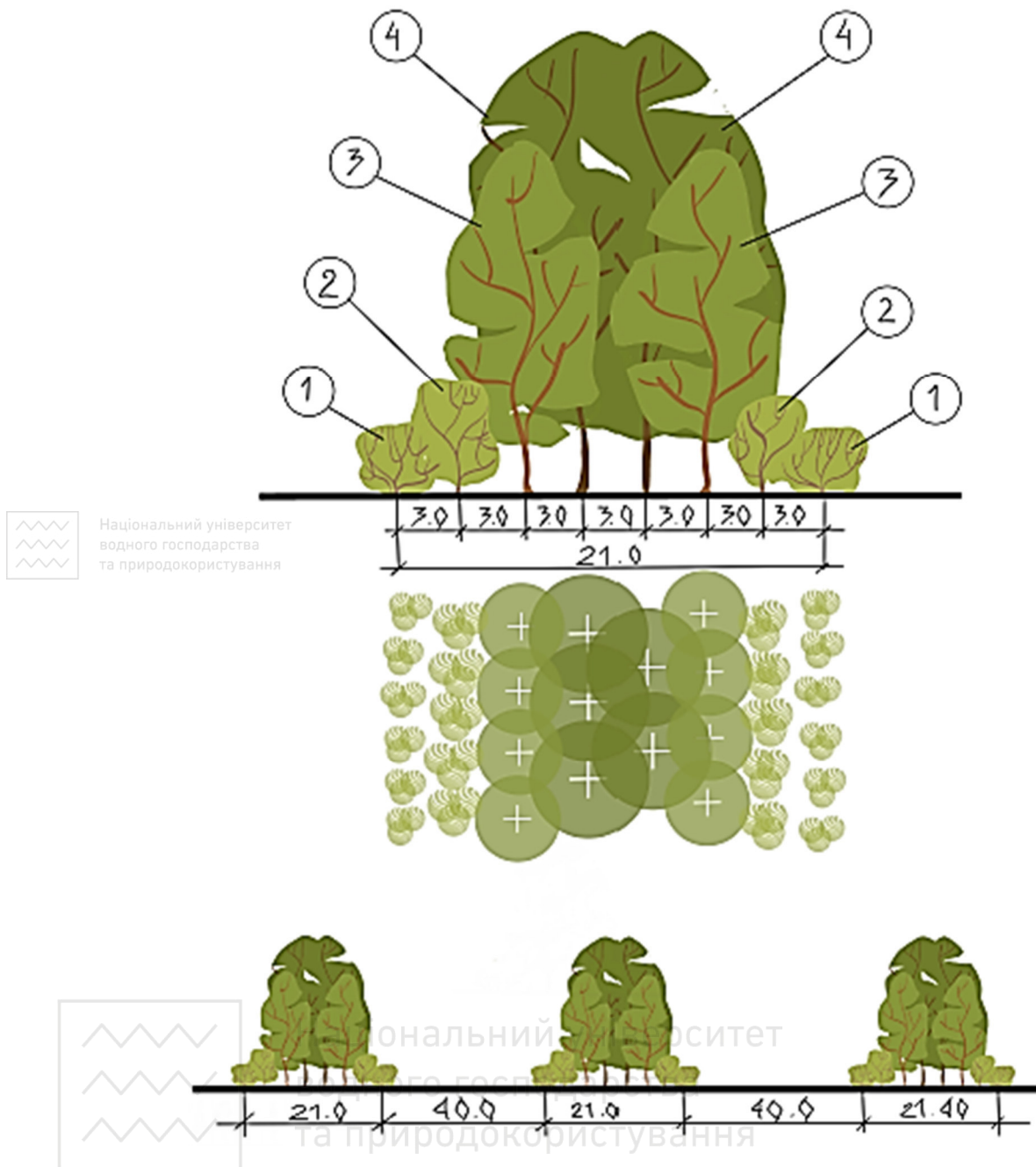


Рис. 5.9. Рекомендована схема посадки захисних смуг з дерев та чагарників:

а – профіль та план конструкції лісозахисної смуги, що складається з чотирьох рядів чагарника (1, 2), дерев допоміжних порід (3) та основних порід (4); загальна ширина смуги 21 м; б – профіль озеленення з трьох лісозахисних смуг; відстань між смугами 40 м

5.4. Позаміські ландшафтні території

Позаміські ландшафтні території являють собою сукупність природних та природно-антропогенних ландшафтних комплексів, які знаходяться за межами населених пунктів (ліси, лісопарки, луки, прибережні та водні угіддя, рекреа-

ційні, оздоровчі, природно-заповідні території тощо), і виконують екологічні, санітарно-гігієнічні та рекреаційно-оздоровчі функції; вони можуть бути багатофункціональними та спеціалізованими (рис. 5.10).



Рис. 5.10. Клесівський дендропарк, Україна

Основою формування позаміських ландшафтних територій є землі лісового фонду, а також землі рекреаційного, оздоровчого, природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення.

Багатофункціональні позаміські ландшафтні території можуть складатися з:

- курортно-оздоровчих та рекреаційних територій (зони короткочасного, тривалого та змішаного відпочинку);
- територій лісового фонду;
- територій дачних поселень, садівницьких товариств та їх об'єднань;
- територій унікальних природно-заповідних об'єктів (біосферні заповідники, національні природні та регіональні ландшафтні парки);
- територій зеленого, екологічного, сільського та етнографічного туризму (села-центри народних ремесел, етнічні осередки тощо).

Спеціалізовані позаміські ландшафтні території формуються на базі:

- територій природних парків (лісопарки, лукопарки, гідропарки, дендропарки, пейзажні парки);
- територій тематичних парків і заповідників (етнографічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, історико-культурні заповідники);
- територій спеціального призначення (санітарно-захисні і водоохоронні зони, захисне озеленення, оранжерейні господарства та розсадники тощо).

При розрахунках місткості позаміських ландшафтно-рекреаційних територій слід використовувати показники максимально-допустимих рекреаційних навантажень згідно табл. 5.4 [1].

Таблиця 5.4

Показники максимально допустимого рекреаційного навантаження

Територія	Максимально допустима кількість осіб на 1 га
Ліси лісового фонду України	3
Рекреаційно-оздоровчі ліси	4
Національні природні парки	0,2
Регіональні ландшафтні парки	0,5
Лісопарки (лукопарки, гідропарки)	10
Дендропарки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва	20
Приміські парки та парки зон відпочинку	70
Археологічні, етнографічні парки	80
Туристичні зони об'єктів культурної спадщини	100
Зони зеленого, екологічного туризму	1
Лісомисливські угіддя	1
Бігові лижні траси, велотраси	10

Позаміські ландшафтно-рекреаційні об'єкти – парки та зони відпочинку різних типів слід створювати на базі існуючого лісового фонду та передбачати дорожньо-стежкову мережу, яка повинна займати: у приміських парках до 12%, лісопарках – до 7,5%, рекреаційних лісах – до 2,5% площі їх території.

У межах дорожньо-стежкової мережі слід передбачати мережу велосипедних маршрутів з відповідними вказівниками.

Довжина пішохідних підходів від зупинок та стоянок транспорту до окремих приміських ландшафтно-рекреаційних об'єктів масового відвідування не повинна перевищувати 500 м.

5.5. Рекреаційні території

Зони відпочинку населення створюються переважно на землях рекреаційного призначення в межах міст (внутрішньоміські), приміських зон (приміські), у системах розселення (позаміські або міжселищні).

Зони короткочасного відпочинку (щоденної, щотижневої регульованої рекреації) рекомендується розміщувати на відстані не більше 30 км від населеного пункту.

Зони тривалого відпочинку (стаціонарної рекреації) рекомендується розташовувати за межами населених пунктів у найбільш сприятливих умовах. Сприятливість умов для розміщення зон відпочинку визначається у процесі аналізу та комплексної оцінки природних лікувальних, ландшафтно-рекреаційних і туристичних ресурсів з урахуванням загальної еколого-містобудівної ситуації.

Розміри територій зон короткочасного відпочинку слід приймати з розрахунку 500–1000 м² на одного відвідувача, у тому числі та частина, що інтенсивно використовується для активних видів відпочинку, повинна становити не менше 100 м² на одного відвідувача.

Відстані між зонами короткочасного відпочинку та ділянками автомобільних доріг загального користування і залізниць слід приймати не менше 500 м, між ділянками (майданчиками) активного відпочинку та ділянками курортно-рекреаційних закладів, садівницьких товариств – не менше 300 м.

У зонах відпочинку доцільно передбачати розміщення закладів і підприємств обслуговування шляхом формування громадських центрів.

Розміри територій, з урахуванням функціонального призначення громадського центру, слід приймати, у % від його загальної площі:

- | | |
|------------------------------------------------|----------|
| а) культурно-видовищних закладів | – 1–2; |
| б) фізкультурно-оздоровчих і спортивних споруд | – 2–4; |
| в) пляжів і пристроїв для відпочинку на воді | – 4–8; |
| г) майданчики для відпочинку дітей | – 3–6; |
| д) майданчиків відпочинку та розваг дорослих | – 5–7; |
| е) адміністративно-господарських споруд | – 4–5; |
| е) зелених насаджень і квітників | – до 70. |

Розміри території для короткочасного відпочинку дітей, у разі її розміщення поблизу міської забудови, можуть бути збільшені, але не більше ніж на 20%.

В межах прибережних смуг річок і озер слід передбачати організацію пляжів з розрахунку їх площі на одного відвідувача – не менше 8 м², для маломобільних осіб – не менше 10 м².

Довжину берегової смуги річкових і озерних пляжів слід приймати не менше 0,25 м на одного відвідувача.

Розміри територій та довжину берегової смуги морських пляжів у зонах відпочинку необхідно приймати згідно ДБН Б.2.2-12:2019 п. 8.5.6.

На прилеглих до зони пляжів територіях та водних просторах слід створювати припляжну і акваторіальну зони. Для орієнтовних розрахунків площі території вказаних зон на одного відвідувача слід приймати: припляжної у прибережній захисній смузі малих і середніх річок та водойм – 10 м², великих річок, водосховищ та озер – 25 м²; акваторіальної – 5 м² (для купання).

5.6. Курортно-оздоровчі території. Туристичні зони. Природно-заповідні території

Курортні території (курорти) слід формувати на землях оздоровчого при-

начення, які мають природні лікувальні ресурси, найбільш сприятливий мікроклімат, ландшафт і санітарно-гігієнічні умови (рис. 5.11). На території курортів слід передбачати будівництво санаторно-курортних та рекреаційних закладів (санаторіїв, закладів відпочинку і туризму), підприємств і центрів різних видів спеціалізованого курортного обслуговування, пожежних частин, організацію і благоустрій парків і пляжів, а також створення спеціальних бальнеотехнічних, берегозміцнювальних та інших інженерних об'єктів [1].



Рис. 5.11. Екологічний курорт Qiandao Lake Resort, КНР

Курортні території можуть бути відокремленими, розміщеними за межами населених пунктів або бути функціональними зонами курортних міст і селищ, а також інших населених пунктів (промислових, портових, сільськогосподарських), які мають в межах своїх територій санаторно-курортні та рекреаційні заклади [1].

У межах населених пунктів, а також на позаміських територіях за наявності визначних історико-архітектурних об'єктів культурної спадщини, природних ландшафтів і пам'яток природи слід створювати туристичні зони, які можуть включати підзони: екскурсійних природно-культурних об'єктів, закладів для розміщення туристів, центрів обслуговування, майданчиків для огляду об'єктів чи відпочинку, ділянок для аматорських занять, а також ландшафтно-маршрутних коридорів, що об'єднують складові туристичної території [1].

Туристичні зони рекомендується створювати на землях рекреаційного, історико-культурного, природно-заповідного та оздоровчого призначення [1].

У межах населених пунктів, на приміських та позаприміських територіях на землях природно-заповідного фонду та історико-культурного призначення слід передбачати організацію нових та збереження існуючих природних та штучно створених об'єктів – національних природних парків, регіональних ландшафтних парків, ботанічних, дендрологічних та зоологічних парків, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва та використовувати їх з рекреаційною та екскурсійною метою [1].

У межах регіонів та на транскордонних територіях слід формувати біосферні заповідники та міждержавні природно-заповідні об'єкти, які доцільно використовувати з туристичною метою [1].

На території об'єктів природно-заповідного фонду таких, як природні заповідники, заказники, пам'ятки природи та заповідні урочища, що особливо охороняються, забороняється здійснення рекреаційної діяльності.

Питома вага територій природно-заповідного фонду в межах регіонів, країни в цілому повинна становити від 5 до 20% площі території відповідної адміністративно-територіальної одиниці, залежно від природно-кліматичних та ландшафтних особливостей [1].

Запитання для самоконтролю

1. Яка роль зелених насаджень у сучасному місті?
2. Чим характеризується формування системи озеленених просторів міста?
3. Диференціюйте систему озеленених територій залежно від містобудівного рівня.
4. Назвіть та охарактеризуйте об'єкти, що відносяться до насаджень загального користування.
5. Назвіть та охарактеризуйте об'єкти, що відносяться до насаджень обмеженого користування.
6. Назвіть та охарактеризуйте об'єкти, що відносяться до насаджень спеціального призначення.
7. Від яких характеристик залежать норми озеленення міст?
8. Які елементи входять у систему озеленення житлового району?
9. Основні вимоги при проектуванні насаджень мікрорайонів і кварталів.
10. Особливості формування насаджень на вулицях.
11. Особливості формування насаджень на бульварах.
12. Особливості формування насаджень на території промислових підприємств.
13. Перелічіть та охарактеризуйте варіанти системи озеленення міста залежно від містобудівних і природних умов.
14. Які фактори впливають на формування системи міських зелених насаджень?
15. На територіях якого призначення створюються зони відпочинку населення?

РОЗДІЛ 6. СОЦІАЛЬНА ІНФРАСТРУКТУРА (УСТАНОВИ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ГРОМАДСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ)

6.1. Структура установ та організацій громадського обслуговування

Соціальна інфраструктура – комплекс закладів, установ та підприємств обслуговування, які забезпечують соціальні запити населення у сфері охорони здоров'я, виховання й освіти, культури, фізичної культури та спорту, торгівлі, побутового, житлово-комунального обслуговування.

Об'єкти мережі установ і підприємств громадського обслуговування охоплюють [1, додаток Е.1]:

- заклади освіти;
- заклади охорони здоров'я;
- фізкультурно-оздоровчі та спортивні споруди;
- заклади культури та мистецтва, культурно-видовищні та дозвіллеві;
- підприємства торгівлі, харчування (зклади ресторанного господарства) та побутового обслуговування;
- організації та установи управління, проектні організації, кредитно-фінансові установи, підприємства зв'язку, юридичні установи, правопорядку;
- організації житлово-комунального господарства.

У формуванні структури сельбищної території, житлових районів і мікрорайонів надзвичайно важливе значення має система громадського обслуговування населення.

Організація громадського обслуговування створює умови для раціонального забезпечення потреб населення у різних видах послуг.

Для того, щоб ці підприємства (зклади) обслуговування були доступні всьому населенню міста, їх необхідно рівномірно розміщувати по всій території міста, а також необхідна організація структурної системи розміщення закладів соціальної інфраструктури і органічний взаємозв'язок з планувальною структурою міста.

Чим частіше відвідується ці заклади тим ближче вони повинні бути до споживача, і навпаки, заклади, які відвідуються не часто, можуть мати більший радіус обслуговування. Система обслуговування повинна охоплювати як сельбищу так і промислову зони міста, та його околиці (передмістя).

У практиці проектування сучасних населених місць добре зарекомендувала себе **ступінчата система громадського обслуговування** (рис. 6.1).

Згідно з цією системою обслуговування громадські заклади залежно від місця їх розташування в місті умовно поділяються на ступені.

Зміст ступінчатої системи обслуговування полягає у тому, щоб створити послідовну низку закладів, які обслуговуючи визначений контингент населення, відповідно закріплювали б структурне розчленування міської території. Організація обслуговування населення за ступінчатою системою і структура території міста залежать від його величини.

Адміністративно-господарські і громадські споруди на території міста розташовують залежно від їх значення; заклади загальноміського значення в основному розташовують у центральній частині міста, а заклади районного значення і мікрорайонного значення – у районах, які вони обслуговують.

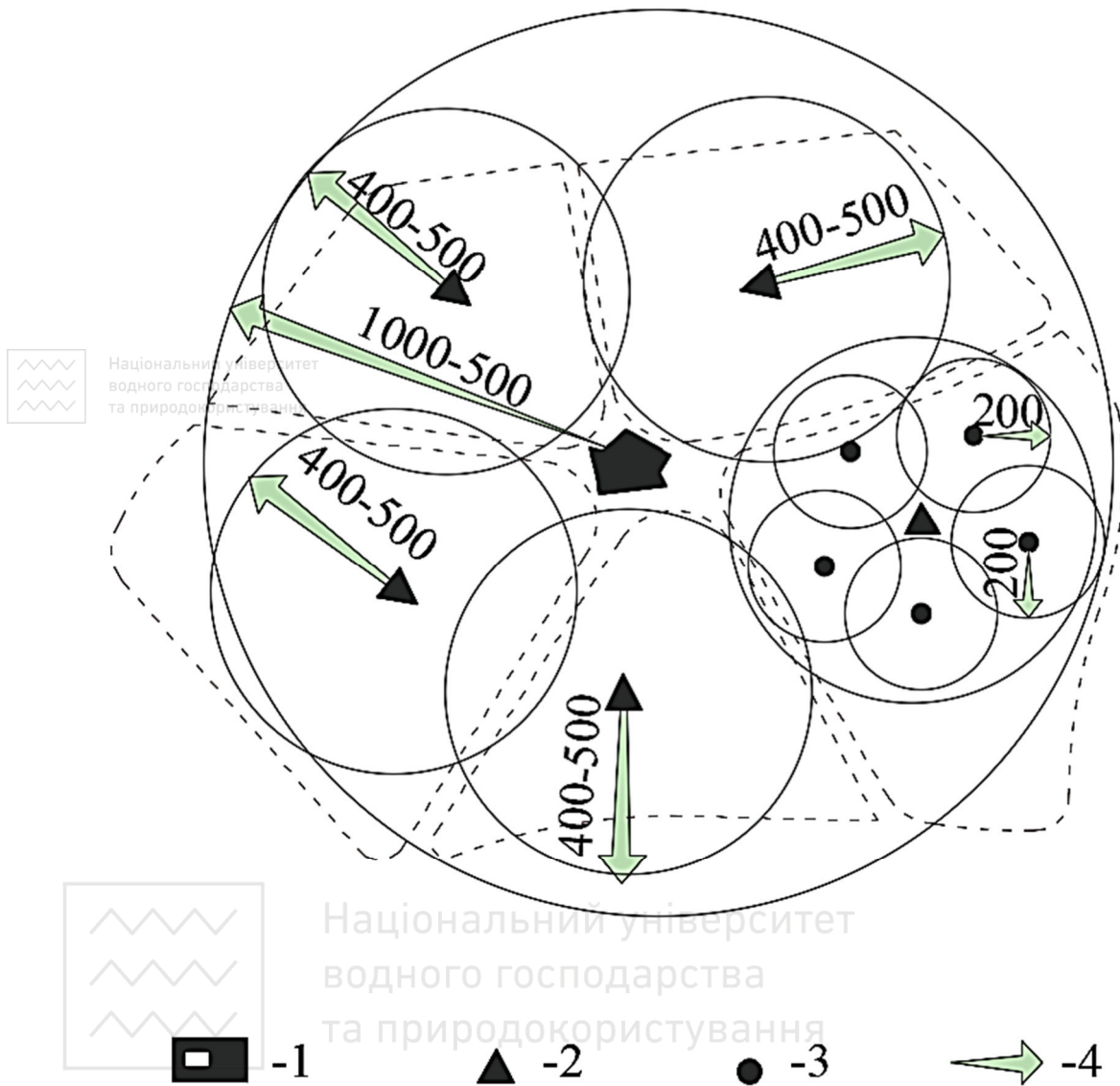


Рис. 6.1. Схема побудови триступінчастої системи громадського обслуговування житлового району:

1 – центр житлового району; 2 – центр мікрорайону; 3 – блок обслуговування групи будинків; 4 – радіус побутового обслуговування

Сукупність мереж установ і підприємств обслуговування утворює єдину систему обслуговування, яка є важливим елементом соціальної інфраструктури населених пунктів.

Основною вимогою до розміщення цих установ та підприємств обслуговування в населених пунктах є створення зручних умов для отримання населенням необхідного виду, рівня та якості послуг.

Це потребує вирішення містобудівних завдань розміщення одного чи комплексу установ та підприємств обслуговування з урахуванням величини міста.

Об'єкти обслуговування залежно від характеру, кількості та рівня розвитку їх послуг, частоти звернення населення до них поділяються на установи і підприємства *повсякденного, періодичного, та епізодичного* обслуговування (рис. 6.2).

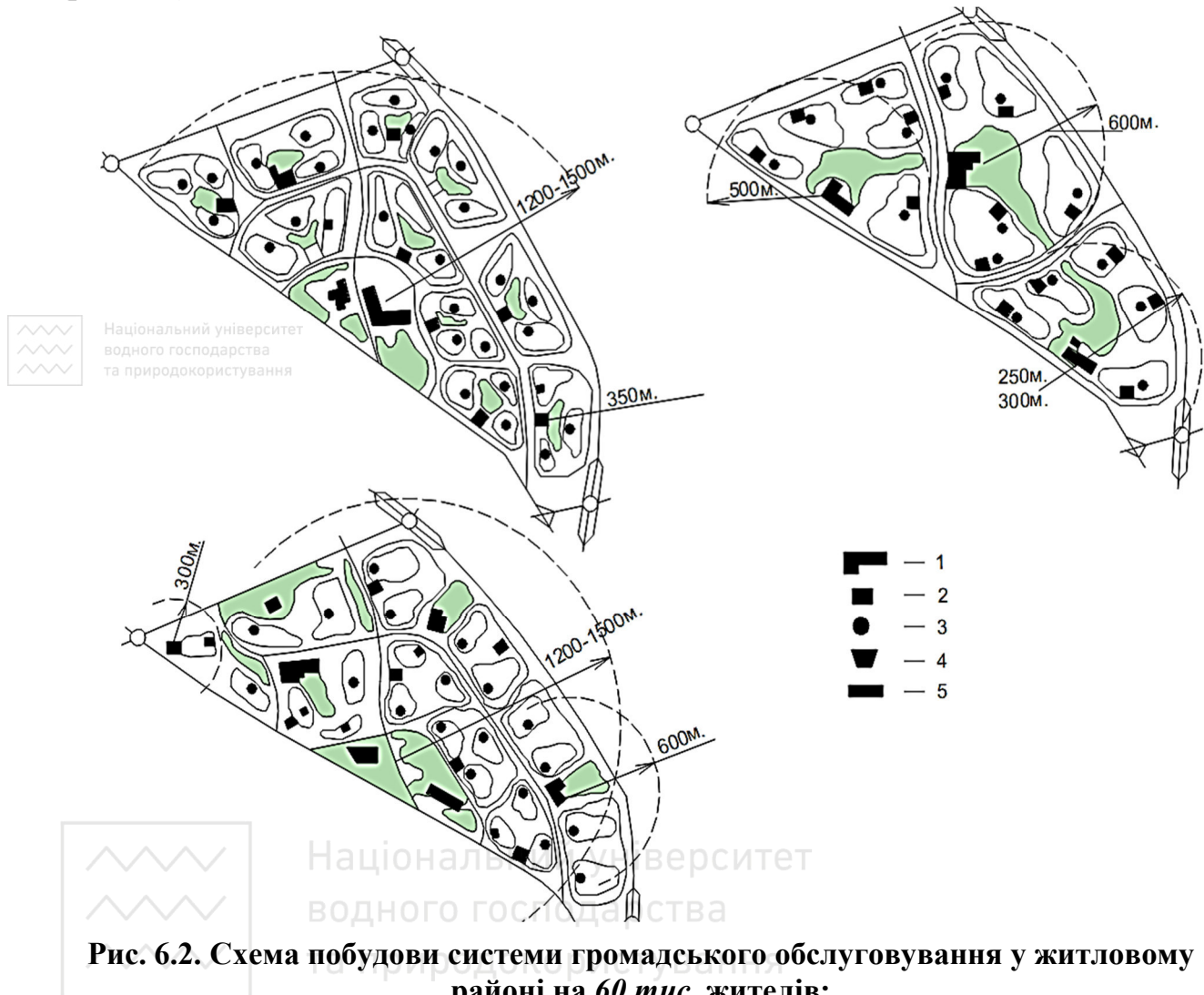


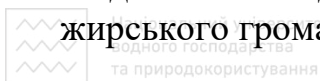
Рис. 6.2. Схема побудови системи громадського обслуговування у житловому районі на 60 тис. жителів:

- 1 – заклади періодичного обслуговування; 2 – заклади щоденного обслуговування;
3 – заклади первинного обслуговування; 4 – кінотеатр; 5 – універмаг

До об'єктів з *повсякденним обслуговуванням* належать: установи і підприємства, якими населення користується *щоденно*. А саме: заклади дошкільної освіти, магазини продовольчих та промислових товарів, кафе, аптеки, ательє побутового обслуговування (ремонтні майстерні, приймальні пункти). Радіус їх обслуговування приймають в межах 300–500 м. Для закладів загальної середньої освіти радіус обслуговування складає: початкова школа, гімназія – до 800 м; ліцей – до 2000 м. Маршрути підходів учнів до загальноосвітніх шкіл (закладів загальної середньої освіти) з початковими класами не повинні перетинами проїзну частину магістральних вулиць в одному рівні з транспортом. Такі об'єкти слід формувати у мікрорайонах.

До установ *періодичного обслуговування* належать: будинки культури, клуби, кінотеатри, бібліотеки, торгові центри, ресторани, установи зв'язку (пошта, телеграф), поліклініки, пологові будинки і районні лікарні, фізкультурно-спортивні центри (спортивні зали, плавальні басейни, спортивні тренувальні майданчики). Радіус їх обслуговування становить *1000–1500 м*, що дозволяє дійти до них пішки за *15–20 хв*, але не більше ніж за *30 хв* не користуючись послугами транспорту. Такі об'єкти слід формувати на рівні житлових районів і районних центрів, центрів об'єднаних територіальних громад.

До установ *епізодичного обслуговування* належать: адміністративні й господарські заклади, палаци культури, музеї, виставки, театри, цирки, концертні зали, великі кінотеатри, міські спортивні центри (стадіони, плавальні басейни, водні станції), міські торговельні центри, спеціалізовані лікарні й медичні центри, наукові й навчальні центри. Всі ці заклади мають загальноміське, обласне, а іноді й загальнодержавне значення. Під'їзд до них здійснюється засобами пасажирського громадського та індивідуального транспорту.



6.2. Заклади освіти

До закладів освіти відносять: дитячі дошкільні установи (дитячі садки, ясла-садки), школи (початкові, неповні середні, середні загальноосвітні школи, школи-інтернати при загальноосвітніх школах), станція юних натуралістів, дитяча школа мистецтв, музична школа, училища, середні спеціальні навчальні заклади, вищі навчальні заклади.

Рівень забезпеченості дошкільними установами приймається: для дітей *1–2 роки* до *60%*, *3–6 років* – до *100%*; із них групами загального розвитку – *85%*, санаторного типу – *10 %*, а спеціального типу – *5%* відповідно з додатком Е.1 [1]. Дитячі дошкільні установи розміщуються на відокремлених ділянках з відступом від червоних ліній не менше ніж *25 м*. Розрив від меж ділянок дитячих ясел-садків до стін житлових будинків повинен бути не менше *10 м*, до будівель комунальних підприємств – не менше *50 м*. Будинки дитячих ясел-садків в районах садибної забудови слід розміщувати з розривом від інших будівель і споруд не менше *50 м* [5].

Розміри земельних ділянок для дитячих дошкільних установ слід визначати із розрахунку *40–50 м²* на 1 місце [1, додаток Е.4].

Заклади загальної освіти розміщуються на відокремлених ділянках з відступом від червоних ліній не менше ніж *25 м*, розрив від меж шкільних ділянок до стін житлових будинків повинен бути не менше *10 м*, до будівель комунального призначення – не менше *50 м* [5].

Розміри земельних ділянок для шкіл визначаються з розрахунку: для міських шкіл на *18–36 класів* ділянки *1,9–2,6 га* [1, додаток Е.4].

Заклади вищої освіти (ЗВО) та заклади професійної освіти розміщуються у сільбищних та приміських зонах міст, а також науково-навчальних центрах, де навчальні заклади та науково-дослідні інститути є основною містоутворюючою

базою. Відстань від проїзної частини швидкісних доріг та магістралей безперервного руху до будівлі не менше 50 м, від проїзної частини вулиць і доріг місцевого значення – не менше 25 м. В умовах реконструкції допускається зменшення відстаней від проїзної частини вулиць при використанні шумозахисних заходів [5].

Навчальні центри та окремі ЗВО повинні мати зручні транспортні зв'язки з містом і розміщуватись на відстані не більше як 30–40 хв транспортної доступності міського центру.

Орієнтовні розміри території навчальних зон для університетів, технічних ЗВО на 1000 студентів рекомендується передбачати 4–7 га території, сільсько-господарських ЗВО – 5–7 га на 1000 студентів. Для медичних і фармацевтичних ЗВО – 3–5 га, для економічних, педагогічних, культури, мистецтва, архітектури – 2–4 га на 1000 студентів. Розміри ділянок спортивних зон для ЗВО передбачаються з розрахунку 1–2 га на 1000 студентів, зона студентських гуртожитків – 1,5–3 га на 1000 студентів [1, додаток Е.4].



Національний університет
водного господарства
та природокористування

6.3. Заклади охорони здоров'я

Установами охорони здоров'я є: лікарні та медичні центри різного профілю, поліклініки, фельдшерсько-акушерські пункти, амбулаторії, медпункти, аптеки, станції швидкої допомоги.

Установи охорони здоров'я розміщуються на ділянках, сприятливих за санітарно-гігієнічними якостями, наближених до зелених масивів та віддалених від магістралей з інтенсивним рухом транспорту та інших джерел шуму та забруднення. Міські лікарні розміщуються поблизу міських садів, парків та лісопарків на відстані не більше 200 м від найближчої зупинки громадського транспорту.

6.4. Фізкультурно-оздоровчі та спортивні споруди

Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди є: відкриті майданчики для оздоровчих та спортивних ігор, спортивні комплекси із стадіонами, спортивні зали, криті та відкриті басейни.

При розміщенні спортивних та фізкультурно-оздоровчих споруд слід керуватись необхідністю наближення їх до житлової забудови.

Мережа фізкультурно-оздоровчих об'єктів будується за принципом ступінчастої системи обслуговування населення, де рівні обслуговування відповідають основним структурним елементам міста (рис. 6.3).

I рівень – мікрорайонний (квартальний), в межах 5-хвилинної пішохідної доступності для щоденних занять населення мікрорайону фізкультурою та спортом. Мережа фізкультурно-оздоровчих споруд мікрорайону складається з споруд обмеженого користування – дитячих закладів, шкіл, навчально-методичних центрів для навчання дітей починаючи з раннього віку.

II рівень – з радіусом обслуговування 20-хвилинної пішохідної доступності, включає споруди для оздоровчих занять в рамках секцій загальної фізичної

підготовки та груп здоров'я, а також для навчально-тренувальних занять починаючих спортсменів житлового району. Склад фізкультурно-спортивного центру обмежується відкритими або критими спорудами з розрахунку $5-10 \text{ м}^2$ на 1000 жителів. Фізкультурно-спортивний центр житлового району – опорна ланка міської мережі, основна база для систематичних багаторічних занять фізкультурою та спортом.

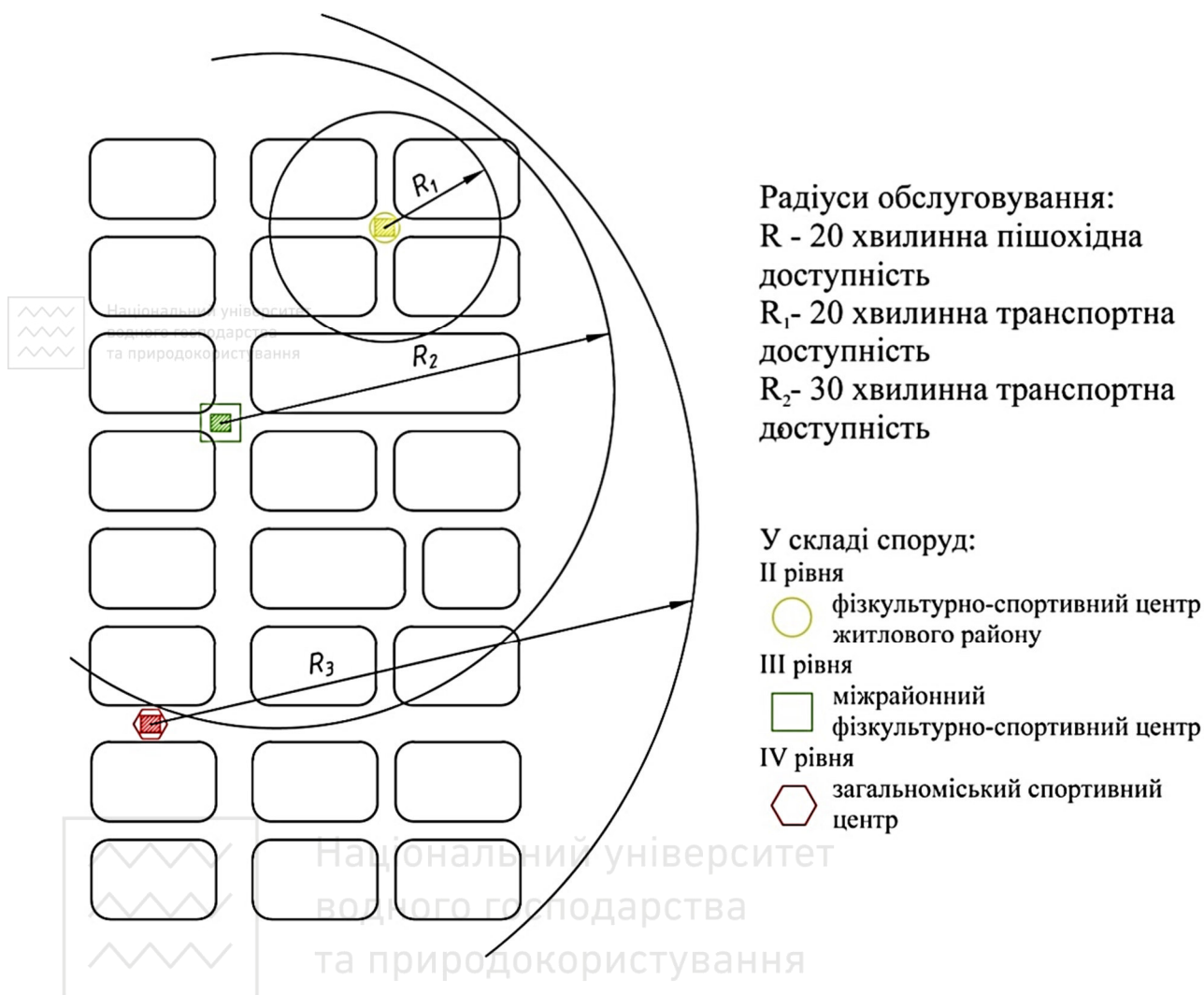


Рис. 6.3. Принципова модель мережі спортивних та фізкультурно-оздоровчих споруд

III рівень – фізкультурно-спортивний центр планувального району, обслуговує декілька житлових районів з радіусом обслуговування 20-хвилинної транспортної доступності. Спортивна зона комплексу включає: критий басейн для плавання спортсменів-розрядників та груп загальної фізичної підготовки старшого віку.

IV рівень – споруди в межах 30-хвилинної транспортної доступності. Загальноміські криті спортивно-оздоровчі центри з басейном для плавання, призначені для занять і змагань висококваліфікованих спортсменів. Вони можуть буди однією із споруд комплексу загальноміського спортивного центру або розміщуватись на окремій ділянці.

6.5. Заклади культури та мистецтва, культурно-видовищні та дозвіллєві

До них відносяться: клуби різних типів та будинок культури, бібліотеки, кінотеатри, театри, кіноконцертні зали, цирки, виставочні приміщення, музеї, культові споруди та інші.

Ці установи відіграють важливу роль у формуванні архітектурних ансамблів населених пунктів, розміщуються, як правило, на території громадських центрів.

Нормативи розрахунку та умови розміщення установ культури і мистецтва приймаються згідно ДБН Б.2.2-12:2019 додаток Е.1.

Установи масового відпочинку і туризму включають будинки відпочинку, пансіонати, бази відпочинку, кемпінги, туристські бази, оздоровчі табори для школярів.

Розміщуються ці установи в найбільш сприятливих природних умовах, у зелених зонах міст, біля водних басейнів. Основними факторами для розміщення тієї чи іншої установи відпочинку є найбільш сприятливі санітарно-гігієнічні умови території, достатньо виразна ландшафтна ситуація з наявністю унікальних ландшафтних елементів, зручний зв'язок з транспортними магістралями, наближеність до джерел водозабезпечення та електропостачання, можливість відведення каналізаційних стоків та влаштування очисних споруд.

6.6. Підприємства торгівлі, громадського харчування, побутового обслуговування

Заклади цього спрямування створюють просторову систему обслуговування поселень і є об'єктами найбільшого попиту населення.

Підприємства торгівлі включають магазини продовольчих і непродовольчих товарів, у тому числі спеціалізовані, а також ринкові комплекси.

Залежно від асортименту товарів, які пропонуються населенню, торгові підприємства розміщуються з урахуванням частоти придбання тих чи інших товарів. Так, торгові підприємства, які пропонують жителям товари повсякденного попиту, розміщуються у безпосередній близькості від житлової забудови і обслуговують групи житлових будинків або мікрорайони. У центрах житлових районів міст розміщуються торгові підприємства з асортиментом товарів періодичного попиту. У центрах міст розміщуються великі торгові підприємства з товарами епізодичного центру.

Підприємства громадського харчування включають їдальні, кафе, ресторани та ін. Їдальні та кафе можуть бути відкритого (без обмеження відвідування) та закритого типу (розміщені на підприємствах, у навчальних закладах, готелях та інших установах).

Підприємствами побутового обслуговування є: комплексні приймальні пункти побутового обслуговування, будинки побуту та інші підприємства, які включають хімчистки, майстерні та ательє з пошиття, ремонту одягу і взуття, ремонту побутової техніки тощо.

Комплексні приймальні пункти, перукарні, підприємства хімчистки розміщуються безпосередньо в межах житлової забудови і належать до підприємств повсякденного попиту. Будинки побуту, спеціалізовані майстерні та ательє можуть розміщуватися в центрах міст та центрах їх планувальних районів.

6.7. Організації та установи управління, проектні організації, кредитно-фінансові установи, підприємства зв'язку, юридичні установи, правопорядку

Установи даного спрямування включають організації та установи управління, центри адміністративних послуг, відділення і філії банківських установ, відділення зв'язку, районні (міські) суди, обласні суди, юридичні консультації, нотаріальні контори, відділення поліції, опорні пункти охорони порядку.

Організації та установи даної категорії слід формувати на рівні житлових районів і районних та обласних центрів. При розробленні документації з просторового планування для розрахунку кількості та місткості установ та організацій обслуговування слід використовувати нормативи забезпеченості, які відображають розрахунковий рівень обслуговування. Для орієнтовних розрахунків кількість, місткість, потужність установ та організацій обслуговування слід приймати відповідно з додатком Е.1 [1].

6.8. Організації житлово-комунального господарства

Підприємства житлово-комунального господарства включають: житлово-експлуатаційні контори, лазні, пральні, готелі, мотелі, пожежні депо, громадські вбиральні, крематорії, кладовища тощо.

Нормування обслуговуючих підприємств здійснюється, виходячи з принципу повноцінного обслуговування усіх районів міста (не розрізняючи центральні й периферійні райони).

При розробці генеральних планів міст визначають потреби в земельних ділянках для обслуговуючих установ й підприємств, що розміщуються в окремих будівлях. Розрахункова потреба в тих чи інших установах і підприємствах необхідна для їх розміщення територія встановлюється відповідно до нормативів, а саме ДБН Б.2.2-12:2019 додаток Е.1.

Під час розрахунку кількості, складу та місткості об'єктів обслуговування у містах – центрах систем розселення слід додатково враховувати кількість населення, що прибуває з інших населених пунктів, розташованих в зоні, обмеженій витратами часу на пересування до відповідних центрів згідно з додатком Е.2.

В історичних містах слід враховувати очікувану кількість туристів, у курортних містах – неорганізовано відпочиваючих.

Для орієнтовних розрахунків кількість і місткість установ та організацій спеціалізованого курортного обслуговування на 1000 осіб, що лікуються й відпочивають, слід приймати згідно з додатком Е.3 [1].

Площі земельних ділянок з розрахунку на 1000 осіб, для розміщення груп установ та організацій обслуговування повсякденного, періодичного та епізодичного попиту, наведені у додатку Е.4. [1].

Радіус обслуговування населення установами та організаціями, що розміщуються в житловій забудові населеного пункту, не повинен перевищувати показники, зазначені у додатках Е.5 і Е.6 [1].

Запитання для самоконтролю

1. З якою метою створюється мережа об'єктів культурно-побутового обслуговування населення?

2. Які об'єкти охоплює мережа установ і підприємств культурно-обслуговування?

3. За якими параметрами поділяються установи і підприємства культурно-обслуговування?

4. Як класифікація установ культурно-побутового обслуговування за ознакою потреби населення?

5. Які оптимальні відстані розміщення об'єктів з повсякденним обслуговування населення?

6. Які оптимальні відстані розміщення об'єктів періодичного попиту населення?

7. Які оптимальні відстані розміщення об'єктів епізодичного попиту населення?

8. На яких ділянках розміщуються установи охорони здоров'я?

9. За якими принципами будується мережа фізкультурно-оздоровчих об'єктів?

10. Які основні вимоги до розміщення підприємств торгівлі та громадського харчування?

11. Які основні вимоги до розміщення підприємств побутового обслуговування?

12. Які основні вимоги до розміщення підприємств комунального господарства?

РОЗДІЛ 7. ТРАНСПОРТНА ІНФРАСТРУКТУРА

7.1. Зовнішній транспорт

Сполучення міста з іншими населеними пунктами відбувається за допомогою зовнішнього транспорту, до якого відносяться: *залізничний, автомобільний, водний та повітряний*. Зовнішні транспортні лінії проєктують в органічному зв'язку з вулично-дорожньою мережею міста і його видів транспорту. *Вузол зовнішнього транспорту* – це комплекс приладів залізничного, водного, повітряного та автомобільного транспорту, що пов'язує місто з навколишнім світом (рис. 7.1).

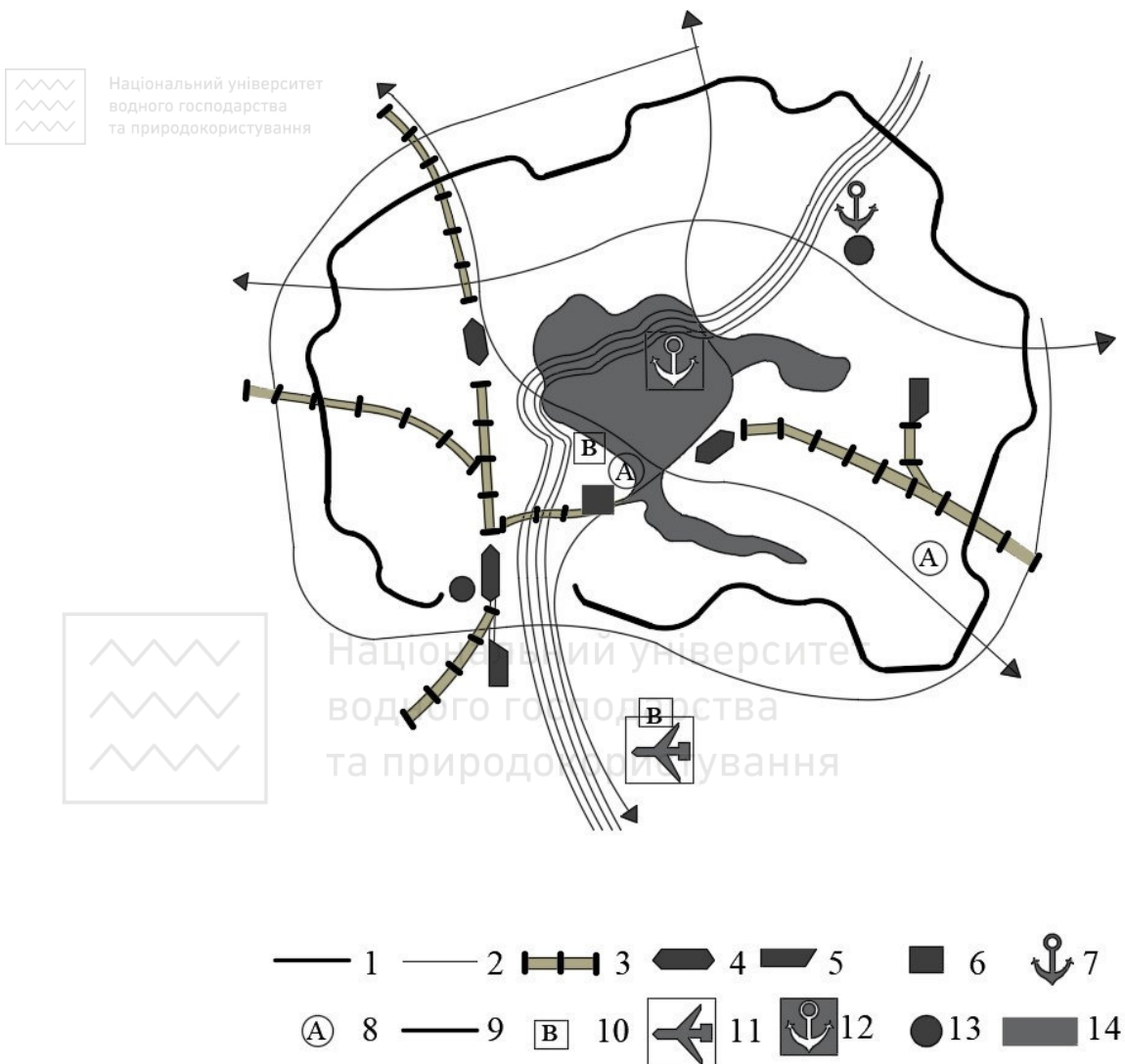


Рис. 7.1. Принципова схема транспортного вузла міста, який обслуговується різними видами транспорту:

- 1 – межа міста; 2 – швидкісна автодорога; 3 – залізниця; 4 – залізнична станція;
5 – вантажний двір; 6 – залізничний вокзал; 7 – річковий порт; 8 – автовокзал;
9 – вертолітна траса; 10 – те ж станція; 11 – аеропорт; 12 – річковий вокзал; 13 – вантажна автостанція; 14 – загальноміський центр

Пристрої всіх видів транспорту, як зовнішнього, так і внутрішнього міського функціонально і планувально тісно пов'язані одне з одним. Приміський рух великих міст часто набуває характеру міського руху в зв'язку з великим збільшенням перевезень до місць прикладання праці або культурно-побутових об'єктів у великих містах. Залізничні й водні вокзали часто визначають напрями декотрих магістральних вулиць міста і маршрутів внутрішнього міського транспорту. Розміщення пристроїв зовнішнього транспорту значно впливає й на розташування промислових і складських підприємств, житлових районів.

Основними завданнями проектування зовнішнього транспорту є:

- задоволення потреб міста в обслуговуванні його зовнішнім транспортом;
- створення сприятливих умов для роботи й розвитку зовнішнього транспорту;
- проведення заходів щодо зменшення негативного впливу споруд зовнішнього транспорту, що розміщуються в межах міста.

Відповідно до цих задач у генеральному плані міста розробляється комплексна схема перспективного розвитку пристроїв усіх видів зовнішнього транспорту, які входять в планувальну організацію міста.

Задоволення потреб транспортного повідомлення для міста й умов життя його населення настільки важливо, що характер транспортної схеми справляє все більший вплив на формування міста і його окремих частин. Прагнення до найбільш вдалого вирішення завдань транспортного повідомлення може визначити вибір варіанта містобудівного плану, форму міста й окремих його частин.

Зовнішній транспорт підрозділяється на наступні види: залізничний, автомобільний, водний та повітряний.

7.1.1. Залізничний транспорт

Залізничний транспорт є одним з основних видів транспорту з перевезення вантажів і пасажирів, особливо в приміському сполученні і на середні відстані (200 км).

Залізничний транспорт займає в містах значні території.

Основні особливості залізничного транспорту:

- велика пропускна й провізна спроможність;
- рух великих проїзних одиниць, що при значній швидкості руху вимагає значної довжини гальмового шляху;
- важкий рухомий склад;
- підпорядкування залізничному руху на перетинах в одному рівні з міськими вулицями усіх видів рухів;
- санітарно несприятливий вплив на прилягаючі житлові райони.

До споруд та обладнання залізничного транспорту відносяться: залізничні колії, роз'їзди і обгінні пункти, вокзали, пасажирські станції, вантажні і сортувальні станції, обладнання локомотивного і вагонного господарства та інше.

Залізничні лінії поділяються на три категорії за вантажонапруженістю, шви-

дкістю і пасажироперевезенням (I, II – магістральні залізничні лінії, лінія III категорії – місцевого значення). Ширина колії 1524 мм. Залізничні лінії можуть розташовуватись в насипі чи виїмці. В умовах міста більш сприятливим є прокладення залізничної колії у виїмці, оскільки це дає змогу створювати умови для захисту від шуму.

Території, зайняті будовами залізничного транспорту, називаються *залізничною смугою відведення*. Ширину смуги відведення залежно від висоти насипу, глибини виїмки і категорії лінії залізниці приймають 24–61 м. Відстань від осі крайнього шляху станції до межі відведення приймають не менше 10 м, відстань від осі крайнього шляху до лінії забудови не менше 100 м, а в стиснутих умовах, при наявності між лінією житлової забудови і залізницею нежилых будинків, ця відстань зменшується до 50 м. Між лінією залізниці і житловою забудовою передбачається щільне озеленення.

Території залізничного транспорту формують у багатьох містах залізничні вузли, до яких входять: *пасажирські станції* – для прийому і відправлення пасажирських потягів, посадки і висаджування пасажирів і їхнього обслуговування; *технічні станції* – для відстоювання, очищення, екіпірування і формування пасажирських поїздів. Технічні станції необхідно розташовувати по можливості ближче до пасажирських станцій для того, щоб скоротити пробіги потягів без пасажирів. *Товарні чи вантажні станції* призначені для навантаження і вивантаження товарів; *сортувальні* – для перескладання і формування потягів, для розбивки їх на частини і передачі вагонів на підприємства та ін.

Залізничні станції повинні розташовуватись на горизонтальних і прямих ділянках. Сукупність станцій, підходів залізничних ліній і галузей, що влаштовуються в місці з'єднання не менш трьох залізничних напрямків магістрального значення, називається *залізничним вузлом*. На геометричну схему залізничного вузла впливають різноманітні фактори, як, наприклад, конфігурація вантажопотоків і пасажиропотоків, рельєф місцевості, планування міста, взаємне розташування підходів залізничних ліній і ін. (рис. 7.2).

Залізничні побудови у місті – складна, дорога, взаємозалежна систему. Їх можна розділити на дві принципово різні в містобудівному відношенні групи.

До *першої групи* відносяться побудови, що безпосередньо обслуговують населення міста: пасажирські, товарні, дільничні і малі станції, їх доцільно розміщувати в межах міста зі створенням найбільших зручностей для населення.

Вокзальний комплекс, що включає будинок вокзалу, пасажирську станцію з її перонами, поштовими й багажними спорудами, а також привокзальну площу, доцільно розміщувати з боку основної частини сельбищної території, забезпечуючи зручні транспортні зв'язки з центром міста і його сельбищними і виробничими зонами.

Тупикові станції зустрічаються зазвичай у великих містах. Переваги: зручно пасажирам при об'єднанні з основною платформою всіх перегонних платформ – більш легке орієнтування при виході на перонні платформи та відсутність необхідності користуватися переходами через залізничні колії в різних рівнях (пішохідними містками, тунелями); більш легке втручання в місто: при тупиковій станції не

виникає повного розділення території міста залізницею.

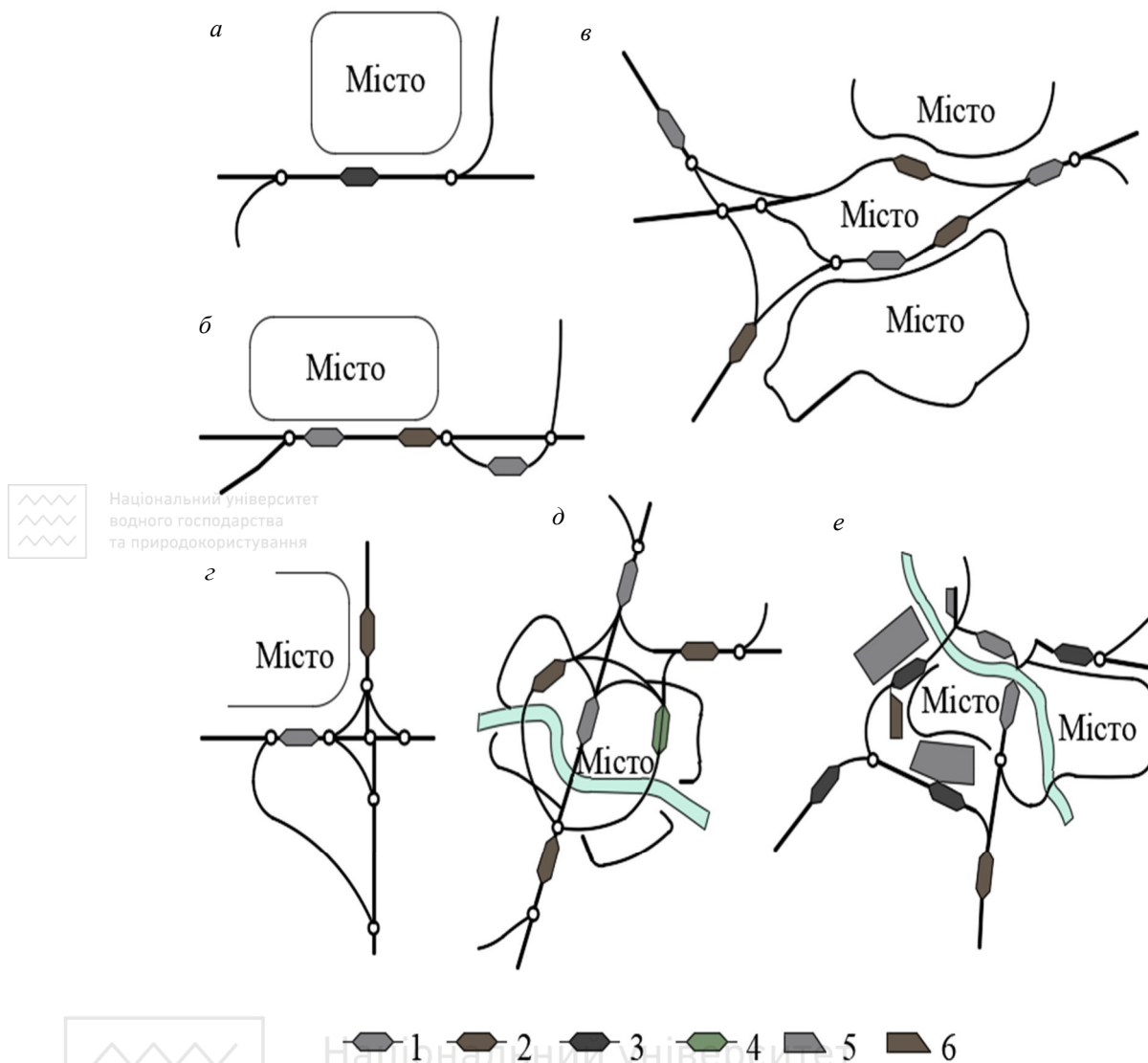


Рис. 7.2. Основні схеми залізничних вузлів:

a – з однією станцією; *б* – з послідовним розташуванням станцій; *в* – з рівнобіжними ходами; *г* – трикутна; *д* – кільцева; *е* – комбінована; станції: 1 – пасажирська; 2 – вантажна; 3 – вантажно-пасажирська; 4 – сортувальна; 5 – портова; 6 – вантажний двір; 7 – промисловий район

Пасажирські станції за плануванням колій поділяються на прохідні й тупикові (рис. 7.3, 7.4). Прикладом першого типу є станції в Києві, Львові, другого – в Одесі.

Будинки вокзалів на прохідних пасажирських станціях можуть мати бокове або острівне розташування. Найбільш розповсюдженим є бокове розташування вокзалу, наприклад, у Києві, Харкові, Львові, Рівному.

Острівне розташування вокзалу існує в Жмеринці й Шепетівці.

Зустрічається також розташування вокзалу над прокладеними у тунелі коліями прохідної станції, наприклад, вокзал Варшава Центральна.



Рис. 7.3. Прохідна пасажирська станція в м. Київ

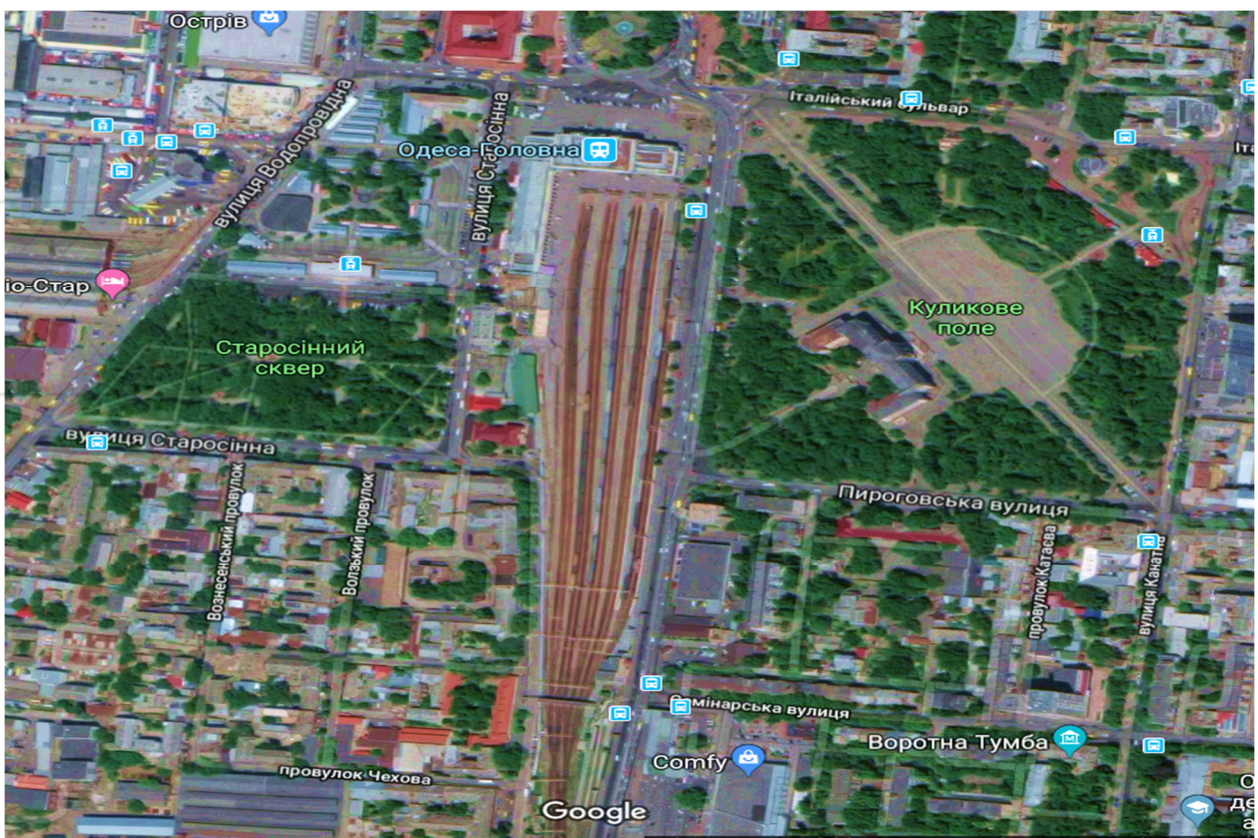


Рис. 7.4. Тупикова пасажирська станція в м. Одеса

Існуючі сьогодні залізничні станції і вокзали у великих містах України сформувалися у другій половині XIX ст. на тодішніх околицях міст, а сьогодні знаходяться у їх центральних частинах. Така ситуація спостерігається в Києві, Харкові, Львові, Одесі, Івано-Франківську.

Сучасні залізничні вокзали в найзначніших містах Європи являють собою складні багатофункціональні комплекси, де поряд із забезпеченням умов залізничного руху пасажирам надається широкий спектр торговельних і культурних послуг. Прикладами можуть бути вокзали у Варшаві, Празі, Лейпцигу, Дрездені.

У значних і великих містах залізничні вокзали пов'язують з іншими частинами міста та його центром за допомогою позавуличного транспорту (метрополітен) та системами магістральних вулиць.

Пересічення залізничних колій з міськими магістралями доцільно здійснювати в різних рівнях: у відкритих глибоких виїмках, а в центральних частинах міста — у тунелях чи на естакадах.

У другу групу входять побудови з технічного обслуговування самого залізничного транспорту: технічні пасажирські, сортувальні станції, перевалочні пункти, технічні роз'їзди і т.д., їх слід розміщувати за межами міської території. Залізничні підходи до цих побудов трасують в обхід міста, що дає змогу пропускати вантажний транзитний рух поза його межами.

Зупинки приміського пасажирського транспорту також розміщуються поблизу житлових і промислових районів, місць масового відпочинку, у зонах пересадки на міський транспорт (метро, тролейбус, автобус, трамвай)

Відстань між зупинками в межах міста приймається від 1,5 до 3,0 км.

7.1.2. Автомобільний транспорт

Автомобільний транспорт є одним з найбільш мобільних і універсальних видів транспорту. Його роль у виконанні як вантажних, так і пасажирських перевезень неухильно зростає.

Автодорожні пасажирські перевезення здійснюються автобусами й автомобілями. Автобусні повідомлення бувають міжміськими (міжнародними, міжобласними) і приміськими.

Автомобільні вантажні перевезення можуть конкурувати із залізницею, перевага їх — доставка до місця призначення від місця відправлення без перевалочних пунктів.

Територія споруд автомобільного транспорту містить у собі пасажирські автовокзали міжміського сполучення, автостанції приміського сполучення, вантажні автостанції, мотелі, станції технічного обслуговування, бензозаправні станції й автодороги.

Автовокзали в середніх і малих містах з нечисленними автобусними лініями доцільно розміщувати в центральній частині міста з винесенням гаражів і ремонтних побудов за межі житлової забудови. Таке розташування створює зручності

для міського населення. У найзначніших, значних і великих містах доцільне розміщення автовокзалів і автостанцій поблизу міських транспортних вузлів і на напрямках виходу найбільшої кількості міжміських автобусних маршрутів. Слід передбачати зручний транспортний чи пішохідний зв'язок з центром міста і вокзалами інших видів зовнішнього транспорту.

Планувальне рішення будинку *автовокзалу*, розмір і рішення території залежать насамперед від розрахункового пропуску пасажирів і затверджені спеціальними нормами на проектування. Найбільш необхідні елементи генплану автовокзалу: будинок самого автовокзалу, заправна станція, стоянка таксі, місце для стоянки міжміських і приміських автобусів, перон прибуття, перон відправлення. Відстань від автовокзалів до житлової забудови має бути не менше *100 м*.

Вантажні автомобільні станції призначені для доставки в міста великовантажними автомобілями дрібних партій вантажів для великої кількості різних одержувачів або навпаки.

На вантажних станціях здійснюється розвантаження великовантажних автомобілів, сортування вантажу за адресами, формування відправлень, навантаження на автомобілі середнього й малого тоннажу для доставки вантажу одержувачу (розмір ділянки може бути *150×250 м*).

Відповідно до специфіки своєї роботи основною спорудою вантажних станцій є великий, високо механізований склад, що має пристрої для розвантаження і навантаження автомобілів. Кількість складів, їхня місткість залежать від потужності вантажної станції.

Характерною особливістю вантажної автостанції є необхідність влаштування стоянок для великовантажних автомобілів і напівпричепів, що очікують розвантаження або навантаження.

У містах із чисельністю населення до *500 тис. осіб*, як правило, достатньо розміщувати одну вантажну автостанцію. В містах із чисельністю населення понад 1 млн жит. виникає необхідність будівництва декількох вантажних автостанцій.

У зв'язку з тим, що всі вантажі, які надходять у місто, доставляють засобами зовнішнього транспорту, то для зменшення дальності перевезення вантажів по міській мережі важливо наблизити вантажні пункти зовнішнього транспорту до основної маси вантажоодержувачів. Таке наближення виправдовується також тим, що й продукція основної міської промисловості повинна бути вивезена засобами зовнішнього транспорту. Виникає необхідність створення декількох вантажних станцій, щоб наблизити їх до основних вантажоодержувачів та відправників. Але при цьому занадто велика кількість вантажних станцій призводить до небажаного розчленування міської території залізничними коліями й автомобільними дорогами. Станції доцільно спеціалізувати за напрямками, а також за типами вантажів.

Згідно з ДБН Б.2.2-12:2019, у місті-центрі системи розселення необхідно передбачати розміщення вантажних автостанцій. У містах із розвиненим зовнішнім транспортним вузлом вантажні автостанції треба розміщувати поблизу промис-

лово-складських районів, віддалених від залізничних і водних вантажних пристроїв, поряд із магістралями переважно вантажного руху, а при великому обсязі робіт по перевантаженню вантажів з одного виду транспорту на інший – суміщати з спорідненими за технологією комплексами. При відведенні території для будівництва вантажних автостанцій залежно від обсягу і характеру виконуваних операцій загальні розміри ділянки рекомендується приймати у межах $0,3-2,0$ га.

Станції технічного обслуговування (СТО) є спеціалізованими підприємствами, призначеними для виконання всіх видів технічного обслуговування і поточного ремонту автомобілів. Частіше за все станції використовують і для забезпечення паливом, мастильними матеріалами й водою, а також стисненим повітрям.

Останнім часом з'явилися спеціалізовані СТО для окремих марок автомобілів. Така спеціалізація, зазвичай, дозволяє підвищити продуктивність і якість робіт, але потребує збільшення загальної кількості СТО і створює незручності в малих і середніх містах, де невелика кількість певного типу автомобілів не виправдовує створення спеціалізованих СТО.

Автозаправні станції (АЗС) можуть суміщатися зі СТО, тому їхня потреба визначається за відрахуванням суміщених станцій. Кількість АЗС визначається, виходячи із потреби в заправках і продуктивності станцій. АЗС можуть мати по дві та більше заправних колонок, продуктивність однієї колонки $200-250$ заправок на день при коефіцієнті нерівномірності підходу автомобілів на заправку до $1,5$.

Призначення АЗС полягає в постачанні палива і мастильних матеріалів, а іноді стисненого повітря і води всім легковим і вантажним автомобілям у місті.

Згідно з ДБН Б.2.2-12:2019, станції технічного обслуговування і заправні станції (АЗС) для обслуговування заміського автотранспорту треба розміщувати біля автомобільних доріг (АЗС, як правило, з двох боків) при в'їздах у населені міста або при виїздах із них, суміщаючи з готелями, ресторанами та іншими будинками дорожньо-транспортної служби. Розмір ділянки станцій технічного обслуговування і автозаправних станцій повинен прийматися залежно від класу в межах $0,3-0,5$ га. Біля в'їздів у найкрупніші, крупні та великі міста необхідно передбачати *мийні пункти*.

Можливими місцями розташування *мотелів і кемпінгів* на підходах до міст є ділянки на автодорогах I і II технічних категорій, поблизу місць масового відпочинку трудящих, у мальовничих та історичних місцях.

Зовнішні автомобільні дороги поділяються на категорії залежно від розрахункової інтенсивності руху і їхнього значення в системі автодорожньої мережі країни.

Автомобільні шляхи в Україні поділяються на:

- головні шляхи державного значення;
- шляхи державного значення;
- місцеві шляхи.

Відстань від бровки земляного полотна автомобільних доріг державного значення, що є дотичними до житлової забудови, повинна бути не менше 100 м, для доріг місцевого значення – 50 м. Для захисту від шуму і загазованості уздовж доріг

слід передбачати смугу зелених насаджень шириною не менше 10 м.

Одним з найважливіших питань проектування мережі автомагістралей, що підходять до міста, є схема з'єднання цих магістралей з вуличною системою міста. Сполучення міста з магістралями може здійснюватися такими способами:

- автомагістраль проходить через місто, безпосередньо вливаючись у його вуличну мережу;
- автомагістраль проходить поза межами міста і з'єднується з ним спеціальною під'їзною дорогою, що вливається в міську вуличну мережу;
- автомагістраль вливається в кільцеву швидкісну автодорогу, прокладену навколо міста поза межами його території; у цьому випадку кільцева автодорога служить не тільки для пропуску транзитного стосовно міста автомобільного руху, але і для розподілу автомобілів, що в'їжджають у місто, по окремих секторах його територій, щоб уникнути проїзду через центральні райони. У деяких найкрупніших містах об'їзні шляхи охоплюють повним кільцем територію міста (Москва, Берлін, Лондон, Рим). Здебільшого вони мають форму напівкільця (Київ, Харків, Львів, Прага);
- автомагістраль проходить тангенціально стосовно центральній частині міста у вигляді швидкісної автодороги, перетинаючи житлові райони міста тунелями чи естакадами з транспортними розв'язками в різних рівнях з міською мережею магістральних вулиць (рис. 7.5).

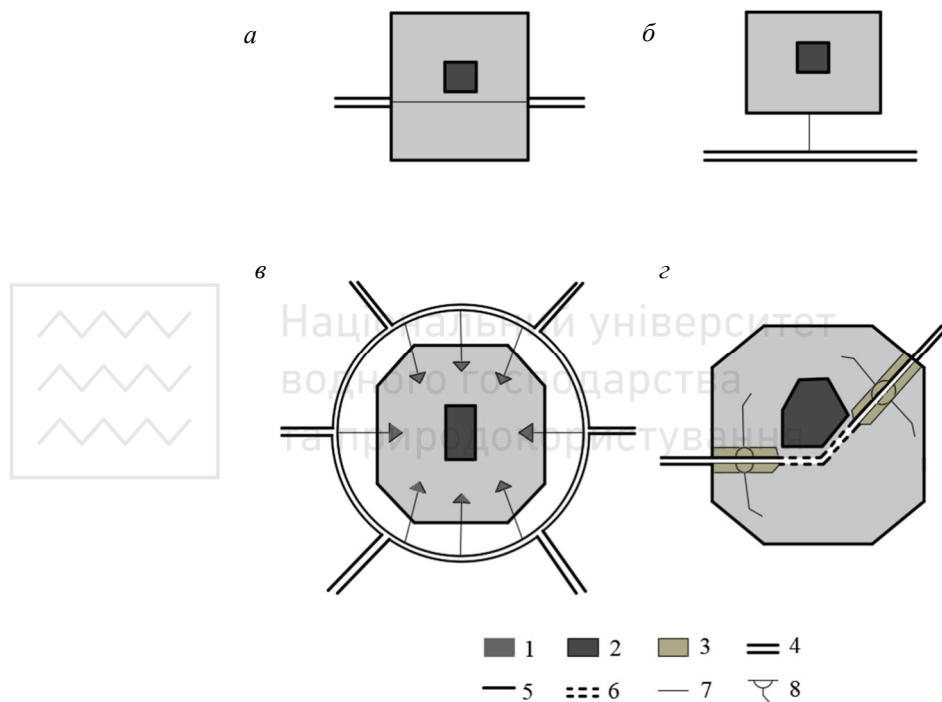


Рис. 7.5. Схеми пропуску зовнішніх автомагістралей через місто:

а – вливання зовнішньої автомагістралі безпосередньо у вуличну мережу міста; *б* – пропуск зовнішньої автомагістралі поза межами міста із з'єднанням її з містом під'їзною дорогою; *в* – примикання зовнішніх автомагістралей до кільцевої швидкісної дороги; *г* – пропуск зовнішньої автомагістралі через місто у вигляді міської швидкісної дороги; у всіх схемах:

1 – місто; 2 – центральна частина міста; 3 – захисна зелена смуга; 4 – зовнішня автомагістраль; 5 – міська швидкісна дорога у зеленій смузі; 6 – міська швидкісна дорога в тунелі; 7 – магістральна вулиця; 8 – перехрещення магістралей у різних рівнях

7.1.3. Водний транспорт

У містах, розташованих на берегах судноплавних водойм – океанів, морів, озер і рік, істотне значення для загальної структури міського плану мають *побудови водного транспорту* – морські й річкові порти.

Особливості водного транспорту:

- наявність здебільшого природного водного шляху;
- розмаїтість параметрів водних шляхів і як наслідок – розмаїтість рухомого складу за габаритами, вантажопідйомністю, швидкістю руху;
- сезонність експлуатації.

Територія споруд і пристроїв морського транспорту включає: порти (пристані) загального і закритого користування, пристрої для технічного обслуговування і ремонту флоту.

Морський транспорт залежно від призначення поділяється на внутрішній (каботажний), та зовнішній (закордонний).

За багатьма техніко-економічними показниками морський транспорт перевершує інші: найбільша одинична вантажопідйомність, практично необмежена пропускна здатність морських шляхів, порівняно малі капітальні вкладення, невеликі витрати енергії на перевезення $1\ t$ вантажу. Морські перевезення, особливо на далекі відстані, найдешевші. Однак залежність морського транспорту від фізико-географічних і навігаційних умов, необхідність створення на морських узбережжях складного портового господарства обмежують його застосування.

Основне призначення морського порту – забезпечити навантаження вантажів і посадку-висадку пасажирів, дати укриття вантажам від хвиль, забезпечити ремонт суден.

За призначенням порти поділяються на: торгові (загального призначення (Нью-Йорк, Гамбург, Роттердам, Одеса); спеціалізовані (Батумі (нафта), Маріуполь (вугілля)), промислові, що переважно обслуговують судна риболовного флоту (Очаків, Скадовськ, Бердянськ), військові (Севастополь в Україні, Севроморськ у Росії, Перл-Харбор у США), порти-сховища (невеликі рейди, штучно чи природно захищені від хвиль, де можуть укриватися судна каботажного плавання).

За місцем розташування порти поділяються на: гирлові (найбільш розповсюджені), берегові, внутрішні (мало зустрічаються), лагунові, острівні (влаштовуються на природних чи штучних островах) (рис. 7.6).

Порт містить у собі такі елементи: *рейд* – водна поверхня для стоянки і маневрування судів, *причальний фронт* – місце для зручного навантаження-розвантаження судів, посадки і висаджування пасажирів, *обладнання* для пасажирських і вантажних операцій, *пристрої* для зв'язку з іншими видами транспорту, *обладнання* для обслуговування і постачання суден.

Для розміщення морського порту в містах виділяються великі берегові території й акваторії, що відповідають вимогам морського транспорту.

Акваторії портів переважно захищені з боку моря молами і хвилеломами. Моли являють собою масивні конструкції стінового типу, зв'язані з берегом в

єдине ціле, а хвилеломи можуть бути розташовані окремо серед акваторії. На молах і хвилеломах розташовують маяки та інші сигнальні пристрої для регулювання руху суден у порту.

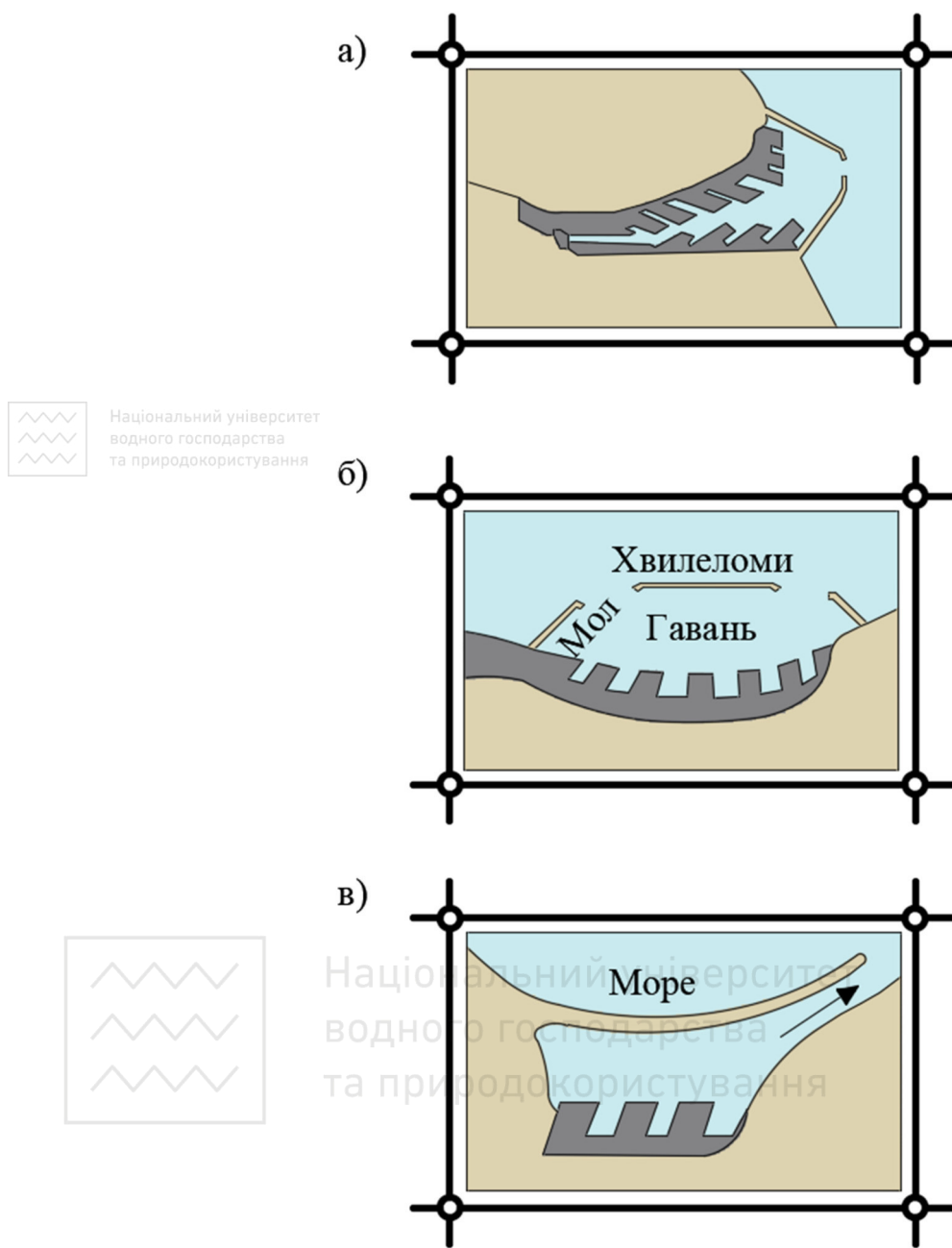


Рис. 7.6. Схеми морських портів

а – гирловий порт; *б* – порт на відкритому березі; *в* – лагунний порт

При вирішенні питання про розташування морського й річкового порту велике значення має районування порту, тобто розміщення його окремих частин, що виконують певні спеціалізовані функції. Відповідно до цього пасажирський район порту доцільно розміщувати ближче до центральної частини міста, а вантажні причали, що обслуговують місто, – на периферії забудови міста. Перева-

лочні причали, судноремонтні пристрої розміщують за межами житлової забудови. Райони порту, в яких обробляють і зберігають у великих кількостях вибухові й вогнебезпечні вантажі варто розміщувати за межами міста з урахуванням берегових плинів.

Взаємне розташування порту і залізничної сортувальної станції повинне забезпечувати трасування залізничних під'їзних колій поза житловою частиною міста, не займаючи берегової смуги, яка використовується для відпочинку населення.

У пасажирському районі порту влаштовується вокзальна площа, що забезпечує обслуговування пасажирів міським транспортом. Морський вокзал повинен мати зручні зв'язки з вокзалами інших видів зовнішнього транспорту. Описані вище ознаки характерні для морських портів у Марселі, Одесі, Переї.

В окремих випадках, при значному пасажирообороті між морським і залізничним транспортом і при сприятливих природних і планувальних умовах є доцільним створення об'єднаного залізнично-морського вокзалу.

У плануванні портового міста необхідно передбачати чіткий поділ пасажирських і вантажних потоків, зв'язаних з портом, шляхом створення самостійних міських магістралей, що ведуть у пасажирський район порту.

Між портами і сельбищною територією населеного місця передбачається створення СЗЗ: для пасажирських портів – шириною 100 м, для району перевантаження і зберігання курних вантажів – 300 м; до резервуарів і зливно-наливних пристроїв в районах перевантаження і зберігання легкозаймистих і горючих рідин на складах I категорії – 200 м, те саме, на складах II і III категорій – 100 м, до меж рибного порту – 100 м.

Річковий транспорт може служити у якості магістрального і місцевого транспорту, переважно для масових вантажів, що тяжіють до річкових систем.

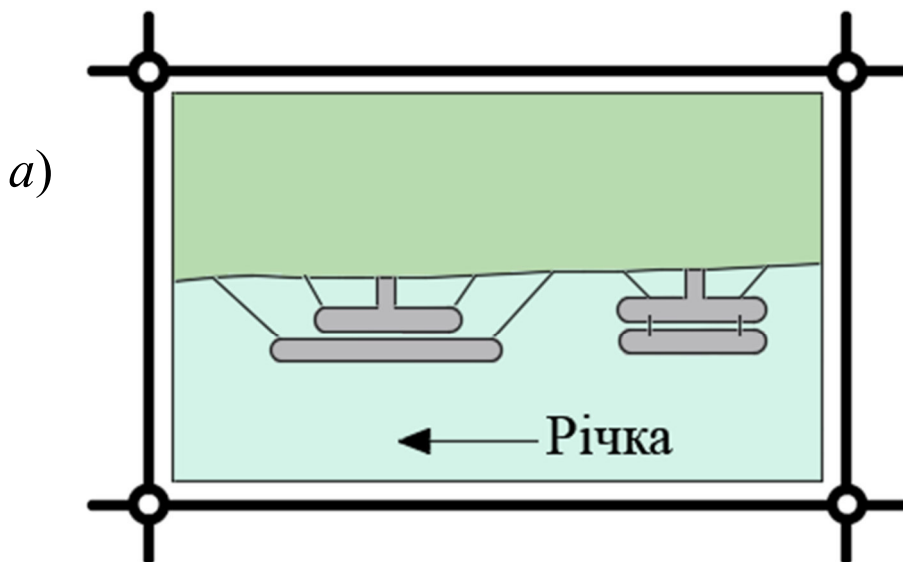
Річкові порти згідно з їх розташуванням класифікують так: порти на вільних ріках, порти на шлюзованих ріках і каналах.

Порти на вільних ріках характеризуються значними коливаннями рівня води (порядку 5–10 м) і влаштовуються безпосередньо у руслі ріки (русловий), уздовж її берега чи в природних або штучних затоках, з'єднаних з основним руслом (позарусловий), (рис. 7.7). Річкові порти обох типів влаштовані на р. Дніпро в м. Києві, м. Черкаси, м. Дніпро, м. Запоріжжя, м. Херсон.

Річкові порти на шлюзованих ріках і каналах влаштовують у формі басейнів у штучних розширеннях русла. Декілька портів такого типу споруджено на Шпрее в Берліні, на Одрі у Глівіце і Вроцлаві.

При районуванні річкового порту велику увагу треба приділяти правильному розташуванню в районі порту залізничних і міських мостів, які погіршують умови видимості й ускладнюють планування берегової території через необхідність розміщення підходів до мосту.

Існують два типи річкових пасажирських вокзалів: стаціонарні й плаваючі. Стаціонарні річкові вокзали споруджують у великих містах, наприклад, річковий вокзал у Дніпрі, річковий вокзал у Ризі.




 Національний університет
 водного господарства
 та природокористування

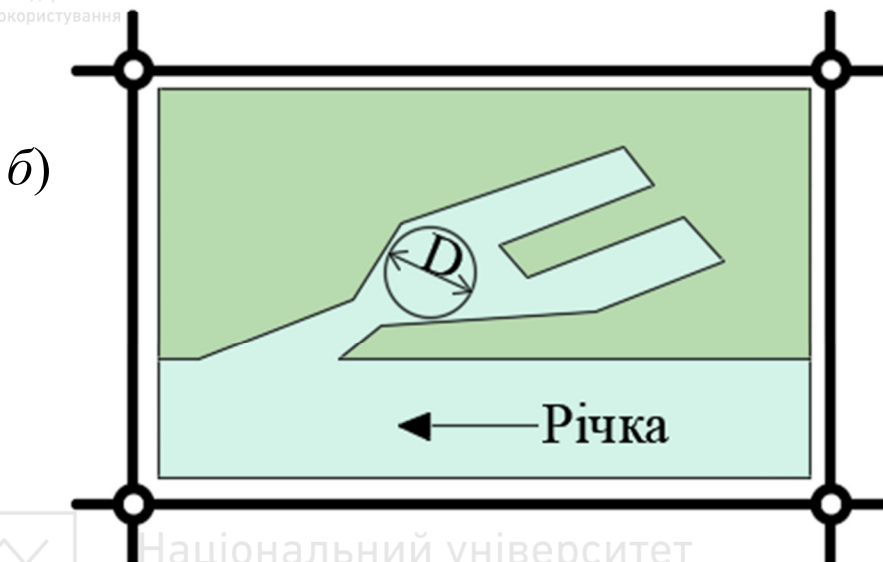


Рис. 7.7. Схеми річкових портів:
a – русловий порт; *б* – позарусловий порт; *D* – не менше 1,5 довжини найбільшого судна,
 що відвідує порт

Розвиток портового міста відбувається уздовж водойми, напрямок його основних магістралей повторює обрис берегової лінії. Цьому звичайно сприяє рельєф прибережної території, терасова будівля території у поперечному до водойми напрямку.

Портові споруди річкового й особливо морського транспорту вимагають величезних територій і акваторій, до яких ставляться строгі технічні вимоги з боку водного транспорту. У той же час вони не повинні погіршувати санітарно-гігієнічні умови життя у прибережних районах міста. Особливо важливо для правильного взаємного розміщення портових будов і міських водних станцій, пляжів, яхт-клубів враховувати плин ріки і морські берегові плин.

Слід передбачати достатні ділянки берегової лінії водойми для міських набережних, водних спортивних станцій з пляжами, прибережних парків.

Повітряний транспорт відіграє велику роль у зовнішніх зв'язках великих міст, розташованих у різних регіонах, різних країнах і на різних континентах.

Особливості повітряного транспорту:

- велика швидкість руху;
- потреба в значних територіях для зльоту і посадки;
- потреба в повітряних коридорах убік зльоту;
- сильний шум і вібрація, особливо при зльоті і посадці.

7.1.4. Повітряний транспорт

Рухомий склад повітряного транспорту розділяється на: сухопутні літаки, гідролітаки, гелікоптери.

Основними наземними спорудами повітряного транспорту є аеропорти.

Аеропортом називається аеродром, обладнаний спеціальними спорудами і пристроями, необхідними для експлуатації літаків та виконання пасажирських і вантажних операцій.

Аеродромом називається земельна ділянка, пристосована для зльоту і посадки літаків.

При розміщенні *аеродромів* необхідно враховувати дві протилежні вимоги. Оскільки видалення від мети руху скорочує середню швидкість проїзду, аеродроми слід розташовувати якнайближче до міста. У той же час слід враховувати довжину злітно-посадочних смуг, високий рівень шуму, просторість території аеродромів і т.д., у зв'язку з чим бажано розміщувати їх далі від житла.

Оскільки застосовуються все більш важкі літаки, що потребують довгих стартових смуг і роблять великий шум та вібрації, в багатьох європейських містах нові міжнародні аеропорти будуються значно далі від центру і займають велику територію. Старі аеродроми в Глазго, Києві, Осло, Римі, Стокгольмі були віддалені від центру приблизно на 10 км, тоді як нові – на 35–55 км. Однак і така дальність може виявитися недостатньою. Зростає потреба в необхідних територіях. Аеродром Стокгольм-Арланда займає 2500 га, тобто територію, на якій можна побудувати місто на 100 тис. чи навіть більше жителів, площа аеропорту Париж-Руасен – складає 2900 га.

Щоб уникнути негативних наслідків дальності аеродромів від міст, необхідно забезпечити швидкий і зручний проїзд до них.

Вимога *поліпшення зв'язку з містом* стосується і аеродромів, що обслуговують внутрішні авіалінії, на яких використовуються більш легкі літаки. У цьому випадку аеродроми можуть знаходитися ближче до центру, оскільки тривалий проїзд до них при порівняно нетривалих польотах зводять до мінімуму переваги повітряного транспорту.

Міжнародні аеропорти з'єднують з центрами міст швидкісними автострадами і лініями рейкового транспорту, незалежними від мережі завантажених міських магістралей. Пасажири доставляються на віддалені аеродроми також вертольотами, для яких потрібні невеликі посадкові площадки. Але вертольоти досить дорогі і роблять багато шуму, тому їхнє широке застосування в межах міста

може негативно позначитися на умовах життя населення.

Крім заміських аеропортів у великих і значних містах можуть розміщуватися центральні аеровокзали, де пасажирів оформлюють свою поїздку і звідти переїжджають в аеропорти на швидкісних видах транспорту: експрес-автобусами, вертольотами та ін. Такі міські центральні аеровокзали доцільно розміщувати в значних містах біля кінцевих станцій ліній метрополітену.

Міські аеровокзали, що виконують функції передполітного обслуговування, як правило, створюють тільки в найзначніших містах із числом жителів понад 1 млн. При пасажиропотоці на аеровокзалі понад 1500 чол./год необхідно розглянути можливість спорудження другого аеровокзалу. Великі зручності створює міський аеровокзал при наявності в місті кількох аеропортів. Міський аеровокзал повинен розміщуватися на території, що зручно з'єднується з усіма районами міста.

Міський аеровокзал доцільно розміщувати в безпосередній близькості до траси міської швидкісної дороги або магістральної вулиці, що виходить на автомобільну дорогу до аеропорту. Біля аеровокзалу повинні бути станції швидкісного міського транспорту (при його наявності).

У містах із чисельністю населення менше 500 тис. осіб, як правило, споруджують пункт відправлення пасажирів в аеропорт. Його розміщують часто в центральній частині міста. В малих, великих і середніх містах пункти відправлення пасажирів в аеропорт доцільно влаштовувати суміщеними з автобусними вокзалами і станціями, що також мають зручні зв'язки з усіма районами міста.

7.2. Внутрішній транспорт

7.2.1. Класифікація внутрішнього транспорту

Сучасний міський транспорт залежно від свого призначення поділяється на такі види:

- **пасажирський** (трамвай, тролейбус, автобус, метрополітен, глибокі вводи електрифікованих залізниць, легкові автомобілі, мотоцикли, велосипеди, моторолери, скутери);
- **вантажний** (вантажні автомобілі, вантажні трамваї, вантажні тролейбуси, вантажні поїзди метрополітену, гужовий транспорт);
- **спеціальний** (санітарний та пожежні автомобілі, автомобілі для прибирання вулиць, автомобілі техдопомоги тощо).

Пасажирський транспорт за місткістю транспортних засобів може бути поділений на дві групи:

- 1) **масовий або громадський** (трамвай, тролейбус, автобус, метрополітен, залізничний електричний транспорт) – характеризується місткістю транспортних засобів понад 5 осіб і виконує основну частину перевезень;
- 2) **індивідуальний** (легкові автомобілі, моторолери, мотоцикли, велосипеди, самокати) – характеризується місткістю до 5 осіб).

Основними видами міського пасажирського транспорту є метрополітен, автобус, тролейбус, трамвай.

Крім основних видів міського пасажирського транспорту існують наступні види: автомобілі, вертольоти, монорейковий транспорт, фунікулер, канатні дороги, конвеєрний транспорт (рис. 7.8).

Міський пасажирський транспорт класифікується за:

1. Використанням вуличного простору:

- *вуличний* (автобус, тролейбус, трамвай);
- *позавуличний* (метрополітен, електрифікована залізниця, швидкісний трамвай, фунікулер, канатна дорога).

Організація руху транспорту на вулицях великих міст є складною задачею: необхідно виділити значну частину міської території для шляхових засобів, вузлів, стоянок та ін. Лінії позавуличного транспорту характеризуються мінімальною потребою в міських територіях. Головне ж полягає в тому, що на позавуличних лініях досягаються більш високі швидкості сполучення ніж на вуличному транспорті, при значно вищому рівні безпеки руху. Таким чином, позавуличний транспорт можна вважати «швидкісним».

2. Швидкістю сполучення:

- *звичайний* (автобус, тролейбус, трамвай, 18–20 км/год);
- *швидкісний* (метрополітен, швидкісний трамвай, швидкісна залізниця, автобус-експрес, 25–45 км/год).

Швидкість сполучення являє собою середню величину, яка визначається відношенням шляху, що проїхав транспортний засіб, до сумарного часу руху з плановими зупинками та позаплановими затримками.

3. Провізною спроможністю:

Провізна спроможність – це найбільша кількість пасажирів, яка може бути перевезена за 1 годину даним видом транспорту по одній лінії в одному напрямку при дотриманні безпеки руху:

- *дуже висока* (електрифікована залізниця, 60 тис. пас./ год);
- *висока* (метрополітен, трамвай, монорельсовий транспорт, 10–45 тис. пас./ год);
- *середня* (тролейбус, автобус, 3–10 тис. пас./ год);
- *низька* (легкові автомобілі, 1 тис. пас./ год).

4. Розташуванням відносно земної поверхні:

- *наземний* (автобус, тролейбус, трамвай, метрополітен);
- *підземний* (метрополітен, швидкісний трамвай);

5. Залежно від характеру шляхових пристроїв:

- *рейковий* (метрополітен, електрифікована залізниця, монорейковий транспорт, трамвай);
- *нерейковий* (тролейбус, автобус, легкові автомобілі).

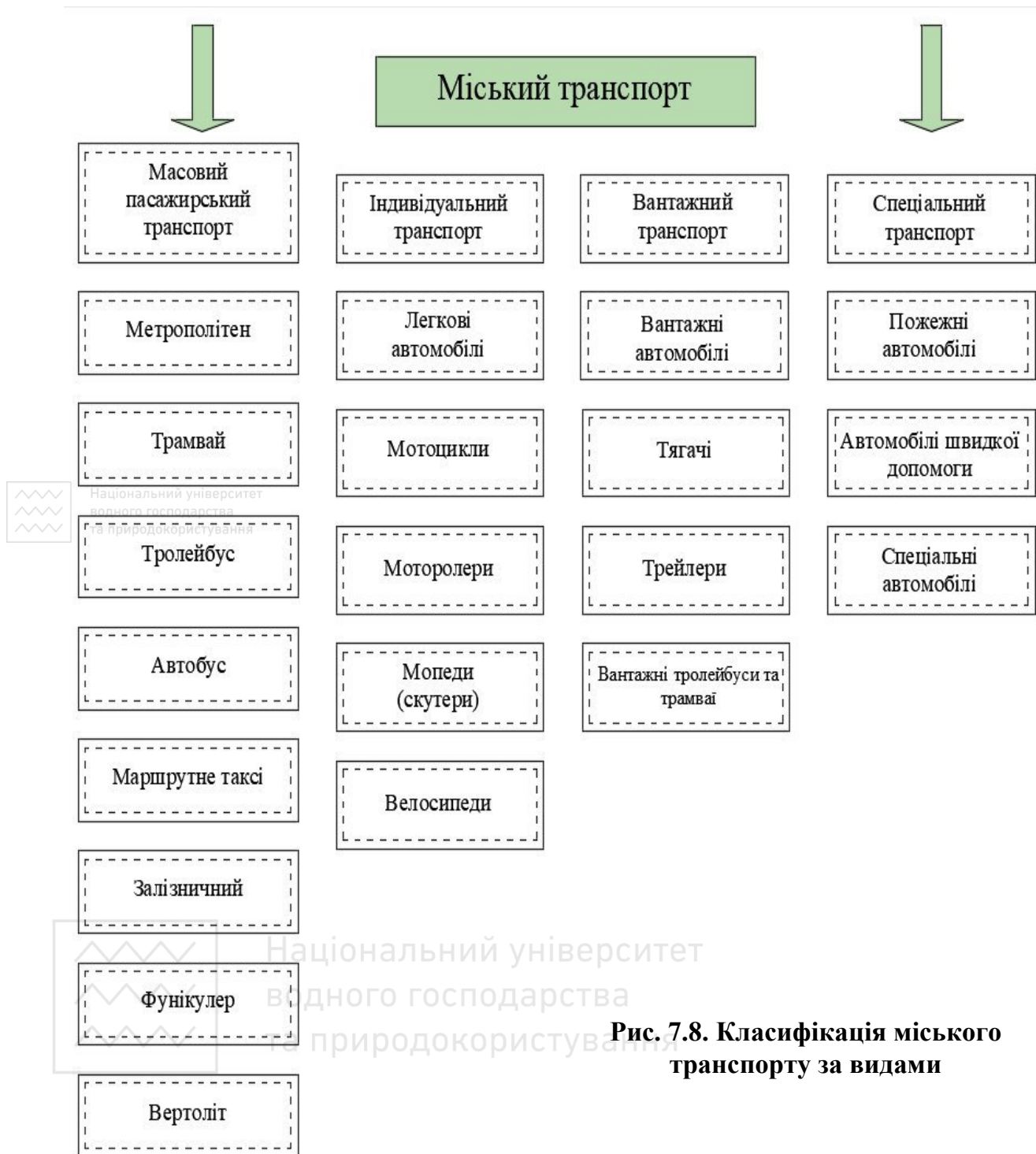


Рис. 7.8. Класифікація міського транспорту за видами

6. Типом двигуна:

- *Бензиновий* (автомобільний транспорт);
- *дизельний* (автобус, залізничний транспорт);
- *електричний* (тролейбус, трамвай, метрополітен, залізничний транспорт, монорейковий, автомобільний транспорт);
- *комбінований* (автомобільний транспорт і перспективні види).

7.2.2. Масовий пасажирський транспорт

Необхідність в масовому транспорті в містах виникла у *XVIII ст.*, коли міста досягли великих розмірів, і подальший їх розвиток стримувався відсутністю масового міського транспорту, тобто такого транспорту, яким могли б користуватися широкі верстви населення. Коротко розглянемо основні види транспорту.

В Україні регулярне міське автобусне сполучення вперше відкрилося в 1925 р. у Києві, де на маршрутах почали працювати машини «Мерседес Даймлер» та «ФІАТ».

Автобусний транспорт (рис. 7.9) – найбільш розповсюджений завдяки його маневреності й великій провізній здатності. Він використовується як основний при організації міжрайонних перевезень або як допоміжний при підвезенні до станцій метрополітену чи залізничних станцій.



Рис. 7.9. Автобус

Середня швидкість автобуса складає *18–20 км/год*, експрес-автобуса – *20–25 км/год*. Провізна здатність – *від 1 до 4 тис. пасажирів за годину*.

Сьогодні велике поширення одержало маршрутне таксі, для якого використовується мікроавтобус місткістю *11–12 пасажирів*.

Завдяки своїй мобільності і порівняно низьким капіталовкладенням автобус, як правило, є єдиним видом транспорту в містах з населенням до *100 тис. осіб*,

в містах з населенням до 250 тис. осіб є основним, а у великих, значних і найзначніших містах використовуються в поєднанні з іншими видами транспорту. У цілому автобусами перевозяться понад 55% всіх міських пасажирів.

Тролейбусний транспорт (рис. 7.10) – найбільш сучасний вид міського пасажирського транспорту, практично нешкідливий для повітряного басейну міста. Він вимагає значно більших капіталовкладень, ніж автобусний. За провізною спроможністю він близький до автобусного транспорту – 2–6 тис. пасажирів за годину. Швидкість сполучення 16–18 км/год.



Рис. 7.10. Тролейбус «Електрон»

Основними типами за місткістю рухомого складу є: тролейбус середньої місткості (довжиною 10–10,5 м) і великої місткості (довжиною 12 м). Місткість тролейбусів може коливатися від 90 до 125 пасажирів, а у подовженого тролейбуса досягає 182 пасажирів.

До недоліків тролейбусного руху відносяться: прив'язка маршрутів до контактної мережі, складні вузли мереж на перехрещеннях, відносно низька провізна здатність. Наявність тролейбусів на вулиці знижує пропускну здатність її смуг на 20–25%.

Тролейбус, як правило, працює в поєднанні з іншими видами транспорту. В даний час його частка в обсязі перевезень пасажирів становить близько 17%. Відомо використання тролейбусів на вилітній лінії Сімферополь–Ялта протяжністю близько 100 км.

При наявності сприятливих умов – дешевої електроенергії, постійних пасажиропотоків – тролейбус може відігравати провідну роль у середніх містах і містах-курортах.

Трамвай (рис. 7.11) є найбільш розповсюдженим засобом міських масових перевезень у середніх і великих містах. Його провізна спроможність в 2–3 рази більше, ніж у автобусів і тролейбусів (6–12 тис. пасажирів за годину, а у швидкісного трамвая – 10–20 тис. пасажирів за годину), при цьому вартість енергії нижче, ніж на тролейбусному транспорті. Швидкість сполучення у трамвая становить 15–17 км/год, у швидкісного трамвая – 25–30 км/год.



Рис. 7.11. Трамвай виробництва КП «Одесаміськелектротранс» «Одесей»

Для руху трамваю необхідне відокремлене земляне полотно. В іншому випадку, він займає значну ширину вулиці і створює серйозні труднощі в організації руху автомобільного транспорту. Це є основною причиною зменшення щільності мережі трамвая у великих містах.

Однак завдяки великій провізній спроможності трамвая він залишиться основним видом пасажирського транспорту для міст з населенням більше 250 тис. осіб.

До недоліків трамвайного транспорту слід віднести підвищений рівень шуму, що утворюється ним під час руху, а також те, що трамвай створює значні труднощі для вуличного руху. У зв'язку з цим трамвайні колії доцільно відокремлювати від шляхів руху інших видів вуличного транспорту.

Перша трамвайна лінія була відкрита в Німеччині в 1881 році. А через 11 років (14 червня 1892 р.) була відкрита перша трамвайна лінія в Києві. На той час це була перша трамвайна лінія в Російській імперії. Наступним «трамвайним містом» на території сучасної України стали м. Харків (1892 р.).

Швидкісний трамвай (рис. 7.12) – призначається для обслуговування приміських сполучень, а також міських маршрутів, що сполучують окремі райони міста. Особливістю цього виду трамвая є необхідність спорудження перехресть у двох рівнях з основними магістралями міста.



Рис. 7.12. Швидкісний трамвай

Швидкість сполучення, що реалізується на лініях швидкісного трамвая, досягає 35 км/год .

Перевезення пасажирів на лініях швидкісного трамвая здійснюється поїздами, що складаються з 3–4 вагонів. Пропускна здатність лінії – до 60 поїздів/год . Протягом години по лінії може бути перевезено до $20 \text{ тис. пасажирів}$.

У колишньому СРСР перша лінія швидкісного трамвая була побудована на Україні в м. Київ (1978 р.). В даний час експлуатуються лінії в Старому Осколі, Волгограді, Кривому (1984 р.).

Більш широке поширення лінії швидкісного трамвая одержали в містах Західної Європи. У Відні експлуатується лінія, що в центральній частині міста, прокладена у виїмці. Такі лінії є також у Брюсселі, Стокгольмі, Гетеборзі.

Вертолітний транспорт (рис. 7.13) за останні роки став широко впроваджуватися в систему міських і приміських сполучень великих міст.

Використання в сучасних містах цього виду транспорту дозволяє перевозити пасажирів з високою швидкістю і достатнім комфортом. Однак у загальному обсязі пасажирських перевезень повітряний міський транспорт поки займає невелике місце. Пасажирські варіанти вертольотів використовуються як повітряні таксі, його швидкість 160 км/год , провізна спроможність – $120\text{--}215$ пасажирів за годину, кількість пасажирів – $10\text{--}12$ чоловік.



Рис. 7.13. Вертоліт пасажирський

Вертолітний транспорт має і деякі недоліки: мала провізна спроможність, відносно висока собівартість перевозок пасажирів, шум при зльоті й посадці.

Метрополітен (рис. 7.14) – найбільш сучасний і потужний міський позавуличний транспорт. Лінії метрополітену прокладають по землі, на естакадах та в тунелях під землею.

Найбільш прогресивне, особливо в центральних частинах міст, підземне спорудження метрополітену, бо він не має всіх недоліків, що характерні для інших видів транспорту. При прокладанні по землі шляхи метрополітену відбирають великі міські території, естакадні лінії порушують архітектурну композицію міста, а поїзди метрополітену створюють шум під час руху.

Лінії, що прокладаються в тунелях, можуть розміщуватися на глибині понад 12 м або на глибині $6\text{--}12 \text{ м}$. Відповідно до цього вони поділяються на лінії глибокого та мілкового закладання.

У даний час метрополітен експлуатується більш ніж у 70 містах світу, в тому числі в Україні: в Києві, Харкові, Дніпрі.



Рис. 7.14. Метрополітен в тунелі під землею

Місткість поїзда залежно від числа вагонів (4–8) складає *0,7–1,4 тис. пас.* Пропускна здатність ліній метрополітену досягає *42 поїзди на годину*. Провізна здатність – *25–60 тис. пас./год.* Відстань між зупинками – *1,5–2 км*, в центральній частині міста – *0,6–0,8 км*. Швидкість сполучення – *35–45 км/год.* Витрати на будівництво та експлуатацію метрополітену більші, ніж на будь-який інший вид міського пасажирського транспорту. Тому він застосовується тільки в значних містах з населенням понад *800 тис. осіб.*


Середня швидкість потягів метрополітену складає *37 км/год*, на окремих лініях вона досягає *40 км/год*; провізна спроможність – *40–44 тис. пасажирів за годину.*

В жовтні 1998 року в Парижі відкрилася нова високошвидкісна лінія метро, по якій тепер рухаються цілком автоматизовані потяги, що не потребують машиніста. Нова семикілометрова підземна лінія «Метеор» з'єднала центр Парижа зі східною частиною міста. Потяг, яким керує комп'ютерна система, може розвивати швидкість до *80 км/год*. Платникам податків лінія обійшлася майже в *1,5 млрд доларів.*

Плани метробудівників Києва не такі грандіозні, але теж досить вражаючі: в 2003 році введено в дію 2 станції від Святошина до проспекту Палладіна, в 2005 році продовжили ділянку від станції «Дорогожичи» до станції «Сирецька», в 2007 р. намічено побудувати 2 станції від «Либідської» до «Васильківської», в 2008 р. – до Амурської площі, в 2009 р. – ділянку від станції «Сирецька» до «Виноградаря» (2 станції), в 2010 р. започаткували нову Подільсько-Вигурівську лінію ділянкою від станції «Вокзальна» до «Глибочицької». Найближчим часом

стане реальністю лінія метрополітену, що з'єднає Троєщину з Осокорками. Для будівництва перших ділянок будуть використані існуючі трамвайні шляхи (зупинки переобладнають на станції метро), а далі метро проляже по перебудованих коліях існуючої залізниці в напрямку Броварського проспекту. Заплановано також продовження трьох діючих ліній метро і будівництво нової – Подільсько-Воскресенської лінії (через Подільський міст, який будується). У більш віддалених планах – продовження ліній метро за Окружну дорогу в бік Чабанів. А далі, можливо, і в напрямку Василькова, Ходосівки, Вишгорода. Є ідея, навіть, про будівництво в майбутньому міжміських метрополітенів, наприклад, лінії підземного метро «Київ – Харків».

Перша лінія метрополітен з'явилася в Лондоні в 1863 р., друга в Чикаго (1892 р.), а третя в Нью-Йорку (1894 р.). В колишній країні СРСР перша лінія метро була відкрита в 1935 р. в м. Москва, друга – в Ленінграді (1955 р.), а третя з'явилася на Україні в м. Києві – в листопаді 1960 року.

 **Електрифіковані залізниці** відносяться до міського позавуличного транспорту. Потреба в будівництві позавуличного транспорту виникає в містах з населенням понад 800 тис. осіб, або якщо кількість пасажирів у будь-якому одному напрямку перевищує 20–24 тис. пас. за годину. Використовуються для пасажирських перевезень в значних та найзначніших містах. Поїзди міських залізниць формуються з 4, 8, та 12 вагонів. Місткість поїздів 0,4–2 тис. пасажирів.

Рух міських залізничних поїздів, як правило, здійснюється по тих самих коліях, по яких слідує дальні пасажирські та вантажні поїзди. За такої організації руху максимальна частота руху міських поїздів не перевищує 10–12 поїздів на годину, що забезпечує перевезення не більше 24 тис. пас./год.

За кордоном у ряді міст залізничні колії вивільняють від руху пасажирських та вантажних поїздів далекого сполучення та використовують лише для внутрішньоміських та приміських пасажирських перевезень. Подібні лінії експлуатуються в Берліні, Дрездені, Гамбурзі, Брюсселі, Відні та інших містах Європи.

Розвинена мережа міських залізниць, що використовує незалежні від інших видів залізничних перевезень шляхи, побудована в Токіо.

Монорейковий транспорт (рис. 7.15) належить до надземних транспортних засобів. Розвиває швидкість до 120 км/год. Середня його експлуатаційна швидкість близько 60 км/год. Монорейковий транспорт безпечний, він мало шумний, у 5–10 разів дешевше метро й у 2–3 рази дешевше міських естакад для автотранспорту. Провізна спроможність монорейкової дороги 20–30 тис. пас/год, але може бути доведена до 45 тис. пасажирів за годину. Основними технічними пристроями монорейкової дороги є: опори, прольотна рейкова балка і зупинки для посадки і висаджування пасажирів.

Однак з появою на вулиці монорейкової дороги значно ускладнюються не тільки планувальні рішення усієї вулиці в цілому, але і її окремих елементів – проїзних частин, перехресть, тротуарів, ускладнюються розміщення інженерного обладнання і благоустрою. Тому цей перспективний вид міського транспорту ще не одержав належного застосування.



Рис. 7.15. Підвісна монорейкова дорога типу «Скайвей» в Хьюстоні (США)

Перша лінія монорейкової дороги побудована у Вупперталі (Німеччина) в 1901 році. За минуле після цього сторіччя було створено велику кількість проєктів, в тому числі і у нас в Україні. Експериментальні ділянки монорейкової дороги були побудовані в містах Кельні (ФРН), Токіо (Японія), Шайонефі (Франція), Хьюстоні (США), та інших, проте широкого поширення цей вид транспорту не здобув. В 1968 році в Києві на території виставкового центру була побудована експериментальна ділянка монорейкової дороги. Таку транспортну систему збиралися застосувати на Лівому березі Дніпра. Але на той час не створили дешевого і економічного типу рухомого складу, та від використання монорейкової дороги відмовилися спочатку на користь метрополітену, а потім швидкісного трамвая.

Пасажирський конвеєр. У містах на ділянках з особливо інтенсивним рухом для підвищення пропускної здатності тротуарів влаштовують пасажирські конвеєри. Найчастіше їх розміщують на підходах до місць з великою кількістю пішоходів (вокзали, стадіони, виставки, універмаги і т.д.).

Пропускна здатність пасажирських конвеєрів (травалаторів) залежно від типу складає від 3600 до 18000 пасажирів за годину на одну смугу руху, швидкість руху стрічки 0,5–1,0 м/с, її ширина коливається від 0,6 до 2,75 м.

Такі види міського пасажирського транспорту, як *фунікулер*, *канатна підвісна дорога* не одержали великого поширення в містах. Застосовуються в містах-курортах, у гірській місцевості, на територіях з великими ухілами.

При виборі видів громадського транспорту слід керуватися орієнтованою провізною спроможністю і швидкістю сполучення різних видів транспорту, наведених у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

Провізна спроможність і швидкість сполучення різних видів транспорту

Транспорт	Середня швидкість сполучення, км/год.	Провізна здатність лінії транспорту в одному напрямку, тис. пас/год.
Автобус	17–20	3–5
Тролейбус	16–18	4–7
Трамвай	15–17	6–12
Експрес-автобус	20–25	до 10
Швидкісний трамвай	25–30	10–20
Метрополітен	40–45	20–45
Електрифікована залізниця	50–60	30–50
Монорейкова дорога	60–70	10–30

7.2.3. Індивідуальний пасажирський транспорт

Індивідуальні міські сполучення відносяться до нерегламентованих ні за часом, ні за напрямками.

Велосипед є найпростішим і популярним засобом індивідуального транспорту. При поїздках на відстань до 6,0 км користування ним досить зручне, але використовуючи, як правило, проїзну частину вулиць і площ, велосипедисти ускладнюють рух транспорту і часто стають причиною дорожньо-транспортних пригод на вулицях. У зв'язку з цим при інтенсивності більше 50 вел./год велосипедний рух слід виділяти з проїзної частини вулиць на спеціальні смуги.

До недоліків велосипедного руху слід віднести необхідність спорудження спеціальних смуг, потреба в спеціально обладнаних стоянках, а також залежність від погодних умов.

Моторизований транспорт (мотоцикли, моторолери і мопеди) дістав значний розвиток як засіб перевезення малогабаритних і легких вантажів, а в деяких країнах є найбільш поширеним індивідуальним транспортом.

Легковий автомобіль також є індивідуальним транспортом, кількість машин у містах постійно збільшується, тому постійно росте і їхня питома вага в міських пасажирських перевезеннях.

7.3. Мережа громадського пасажирського транспорту

Мережа громадського пасажирського транспорту – це єдина система швидких, зручних і безпечних зв'язків між функціональними зонами та елементами планувальної структури міських поселень.

При проектуванні транспортної мережі, як правило, розробляються варіанти розвитку громадського транспорту на підставі техніко-економічних розрахунків і напрямків перспективного розвитку міста.

У процесі техніко-економічних розрахунків встановлюються:

- розміри можливих обсягів перевезень на міському транспорті і їх співвідношення за видами транспорту;
- провізна спроможність мереж і видів транспорту відносно містобудівних умов конкретного міста;
- експлуатаційні характеристики видів транспорту;
- капіталовкладення і витрати, пов'язані з експлуатацією різних видів транспорту і реалізацією проекту;
- щільність ліній громадського транспорту для міста в цілому і для окремих функціональних зон;
- прямолінійність сполучень для міста в цілому і для окремих швидкісних ліній;
- частота руху транспортних засобів, насиченість мережі рухомим складом, безпересадочність сполучень;

– ступінь суміщення маршрутів та мережі громадського транспорту міста.

Загальна рухомість населення та її прогноз на перспективу встановлюються на основі даних обстеження (опитування населення міста).

При формуванні мережі ліній громадського транспорту вид транспорту обирається на підставі розрахунків пасажиропотоків і дальності поїздок, а також характеристик провізної спроможності різних видів транспорту (табл. 7.1).

Провізна спроможність різних видів транспорту відповідає нормам наповнення рухомого складу: 4 чол./м^2 (вільної площі підлоги пасажирського салону) – для звичайних видів транспорту і 3 чол./м^2 – для швидкісних з урахуванням сидячих місць.

Сумарні витрати часу на поїздки від місць проживання до місць праці (трудова поїздка) для 90 % працюючих не повинні перевищувати в один кінець таких показників: для міст з населенням понад 800 тис. осіб – 45 хв; населенням 500–800 тис. осіб – 40 хв; населенням 250–500 тис. осіб – 35 хв; населенням до 250 тис. осіб – 30 хв.

Щільність ліній громадського пасажирського транспорту приймається у межах $1,5\text{--}2,5 \text{ км/км}^2$ залежно від планувальної структури міста.

Відстань між зупинками громадського транспорту повинна бути для автобусів, тролейбусів і трамваїв не більше 600 м, для експрес-автобусів і швидкісних трамваїв – 800–1200 м, для метрополітену – 1000–2000 м і для електрифікованих залізниць – 1500–2000 м. Потреба у рухомому складі здійснюється за допомогою розрахунків.

Територіальний розвиток міст в усі часи обумовлювався швидкісними характеристиками масових внутрішньоміських пересувань. Так, для середньовічного міста, в якому був відсутній масовий транспорт і пересування здійснювалися пішки зі швидкістю сполучення 4 км/год, максимальні розміри міста не перевищували $12\text{--}15 \text{ км}^2$. За умови використання кінської тяги на залізниці ($V = 8 \text{ км/год}$) розміри міста збільшуються до 50 км^2 , при використанні звичайного вуличного транспорту зі швидкістю сполучення $V = 16 \text{ км/год}$ розміри міста поширюються

до 200 км². Підвищення швидкості сполучення до 25 км/год шляхом використання експресних ліній вуличного транспорту дозволило збільшити територію міста до 500 км², а з використанням метрополітену і міських залізниць ($V=35-40$ км/год) міста досягають розмірів 1000–1250 км².

Якщо прослідкувати еволюцію плану будь-якого великого міста протягом останніх 200–300 років, можна наочно побачити зв'язок між прогресом транспортних засобів і територіальним розвитком міста. Існує цілком чіткий взаємозв'язок розвитку міста і транспорту: місто росте до певних розмірів і використовує певний вид транспорту, потім у місті починають виникати труднощі в транспортному обслуговуванні, що вимагає поліпшення транспортної системи. Розвиток транспорту поширює можливості розселення та збільшує дальність поїздок, сприяє розвитку міста.

Із зростанням чисельності населення міст та їхньої території обсяг роботи транспорту зростає швидше за його територію, бо росте так звана «транспортна рухомість» населення (середнє число поїздок, що припадає на одного жителя за рік), а також підвищується дальність поїздки. Залежно від чисельності населення міста поділяються на п'ять груп, кожній з яких відповідає певна транспортна рухомість населення, (табл. 7.2) [11].

Таблиця 7.2

Транспортна класифікація міст

Група міст	Населення, тис. осіб	Транспортна рухомість населення		Види громадського транспорту (орієнтовно)
		Сучасна	Перспективна	
I. Найзначніші (крупніші)	1000–2000	350–400	580–800	Обов'язково необхідний позавуличний швидкісний транспорт
II. Значні (крупні)	500–1000	330–360	515–700	Головний вид транспорту – трамвай (швидкісний)
III. Значні (крупні)	250–500	300–330	460–650	Автобус і тролейбус, можливий трамвай
IV. Великі	100–250	200–300	385–550	Автобус і тролейбус
V. Середні	50–100	100–250	300–450	Автобус
VI. Малі	<50	70–150	200–350	Автобус

Найбільш сприятливими у транспортно-планувальному відношенні є міста з населенням до 100–200 тис. жителів. Ці міста можуть обслуговуватися автобусами. Система магістралей, транспортних площ і перехресть в цих містах може бути побудована за принципом організації саморегульованого руху. В містах інтенсивних потоків доцільне відокремлення пішохідного від транспортного руху з організацією їх в різних рівнях

Міста з населенням в 200–400 тис. жителів можуть обслуговуватися автобусами і тролейбусами. На найбільш завантажених напрямках і перехрестях виникає необхідність регулювання руху транспорту і пішоходів. Рекомендована се-

редня швидкість наземного громадського транспорту 30 км/год і більше. Це обумовлює наявність перетинів в різних рівнях і організацію маршрутів швидкісного транспорту на основних напрямках.

Міста з населенням в $400\text{--}800 \text{ тис. жителів}$ повинні обслуговуватися автобусами, тролейбусами та трамваями з улаштуванням швидкісного трамваю на основних напрямках. На напрямках зі швидкісним трамваем організовується безперервний рух автомобільного транспорту з перехрещеннями в різних рівнях.

В містах з населенням понад 600 тис. жителів необхідний метрополітен. На основних, найбільш завантажених напрямках, потрібне спорудження швидкісних доріг і магістралей безперервного руху транспорту з перехрещеннями в різних рівнях.

Міста з населенням $1.5\text{--}2 \text{ млн. жителів}$ і більше обслуговуються метрополітеном, сполученими тролейбусами і автобусами.

Запитання для самоконтролю



Національний університет
водного господарства
та природних ресурсів

1. Назвіть види зовнішнього транспорту.
2. Назвіть основні завдання проектування споруд зовнішнього транспорту.
3. Які споруди та обладнання відносять до залізничного транспорту?
4. Які споруди та обладнання відносять до автомобільного транспорту?
5. Які споруди та обладнання відносять до повітряного транспорту?
6. Які споруди та обладнання відносять до водного транспорту?
7. Яка ширина санітарно-захисної зони між залізницею та житловою забудовою?
8. Як поділяють пасажирські станції за плануванням колій?
9. Яка відстань від житлових будинків до спеціалізованих районів морських та річкових портів?
10. Яка відстань від житлових будинків до автовокзалів?
11. Яка відстань від житлових будинків до автостанцій?
12. Яка ширина зеленої захисної зони між житловою забудовою та автовокзалом?
13. Яка ширина зеленої захисної зони між житловою забудовою та автостанцією?
14. На які види поділяється міський транспорт за призначенням?
15. На які групи поділяється пасажирський транспорт за місткістю транспортних засобів?
16. Як класифікується міський пасажирський транспорт за використанням вуличного простору?
17. Дайте визначення провізної спроможності міського транспорту.
18. Яка провізна спроможність тролейбусного транспорту?
19. Яка провізна спроможність метрополітену?
20. Що називається транспортною рухомістю населення?

РОЗДІЛ 8. МЕРЕЖА ВУЛИЦЬ І ДОРІГ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

8.1. Основні принципи проектування планувальних елементів вулиць

Вулично-дорожня мережа – це система транспортних і пішохідних зв'язків між елементами планувальної структури міста та частинами його території, яка призначається для організації руху транспорту і пішоходів, прокладання інженерних комунікацій та благоустрою.

Планувальна структура вулично-дорожньої мережі є основою планувальної побудови генерального плану міста. Принципом її організації є досягнення компактності і економії затрат часу на переміщення.

Транспортна інфраструктура – найбільш дієва у планувальному відношенні, яка не тільки забезпечує життєві функції міста, але й суттєво впливає на зональне містобудівельне рішення.

Вулична мережа міста – один з найбільш стабільних його елементів, тому повинна бути розрахована на дуже тривалий період використання без істотних перебудов, що обходяться надто дорого.

Вулицею називається частина території міста або населеного пункту яка розміщена між червоними лініями або лініями забудови і призначена для руху транспорту і пішоходів, для прокладання інженерних мереж, відводу поверхневих вод, розміщення зелених насаджень і влаштування наземного обладнання.

Межі вулиці по її ширині визначаються *червоними лініями*, які встановлюються генеральним планом міста.

Червоні лінії – це умовні лінії, які обмежують територію існуючих та проектних вулиць і відділяють їх від інших територій міста.

Ширина вулиць у межах червоних ліній становить:

- а) для магістральних доріг – 50–90 м;
- б) для магістральних вулиць:
 - загальноміського значення – 50–80 м;
 - районного значення 40–50 м;
- в) для вулиць місцевого значення (житлові) – 15–35 м;
- г) для селищних і сільських вулиць (доріг) – 15–25 м.

Ширина вулиць і доріг визначається розрахунком залежно від інтенсивності руху транспорту і пішоходів, набору елементів поперечного профілю (проїзних частин, технічних смуг для прокладки підземних комунікацій, тротуарів, зелених насаджень та ін. рис. 8.1)

Елементи міської вулиці:

1. Проїзна частина.
2. Тротуари.
3. Смуги зелених насаджень.
4. Розділювальні смуги, що роз'єднують протилежні напрямки руху транспорту.
5. Підземні інженерні мережі.

6. Шляхи рейкового транспорту (трамвай).
7. Пристрої регулювання руху.
8. Пристрої для відведення поверхневих вод.
9. Пристрої для обслуговування пасажирів.

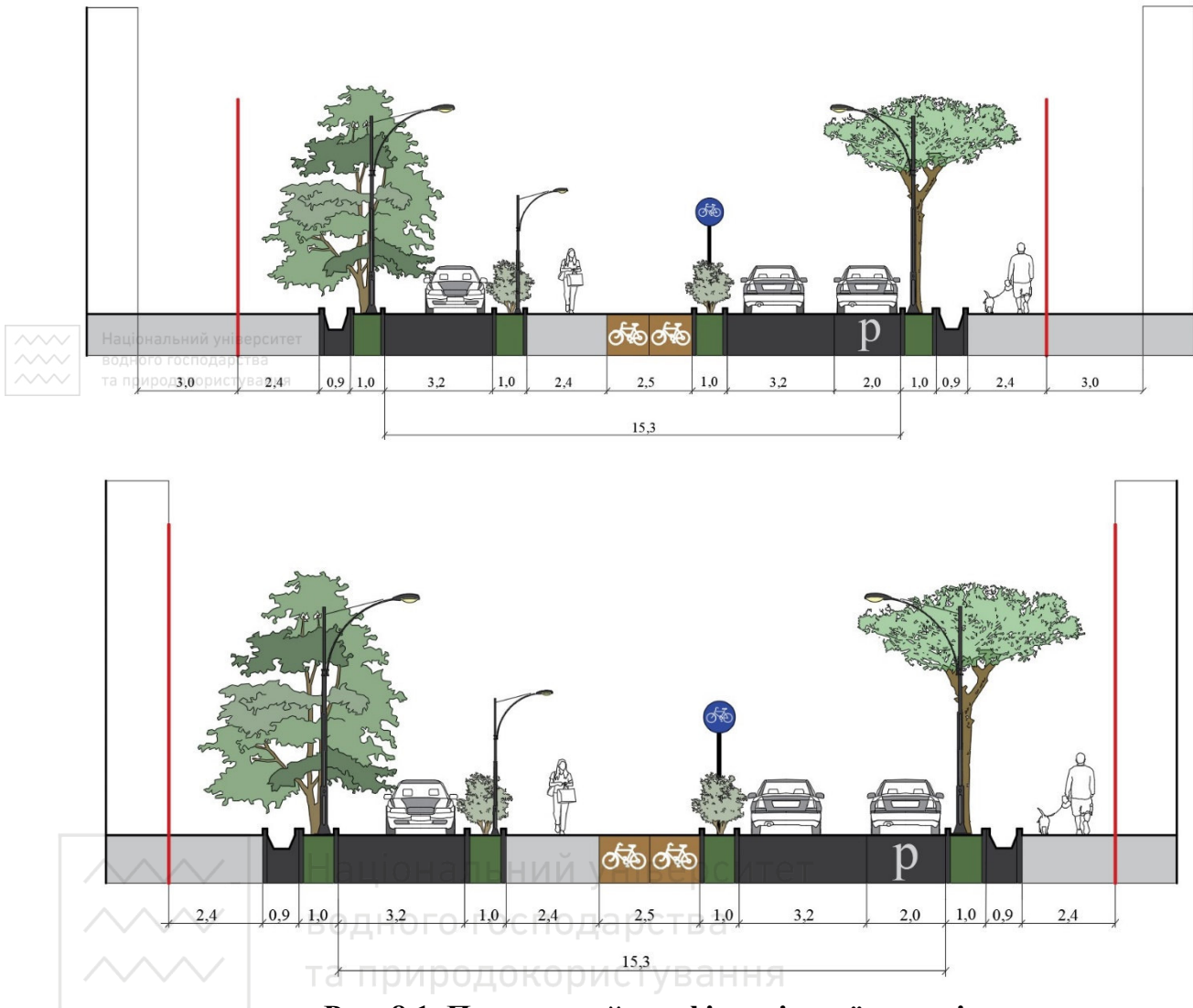


Рис. 8.1. Поперечний профіль міської вулиці

Вулично-дорожня мережа є частиною міських шляхів сполучення, яка забезпечує необхідні вантажні і пасажирські зв'язки між окремими функціональними зонами міста, а також всередині цих зон та інших міських територій. Основою вулично-дорожньої мережі є магістральні вулиці і дороги, а також вулиці і дороги місцевого значення.

Мережа міських вулиць і доріг є однією із основних елементів планувальної структури міста і вона повинна забезпечувати:

– найкоротші пасажирські зв'язки між житловими районами (кварталами, масивами) і місцями праці, громадським центром міста, об'єктами культурно-побутового обслуговування, і центрами мікрорайонів;

– необхідну пропускну спроможність і надійність функціонування всіх елементів вулично-дорожньої мережі з можливістю швидкого перерозподілу транспортних потоків при виході з ладу окремих ділянок мережі.

– необхідні швидкості руху транспорту, що забезпечують нормативні витрати часу на трудові поїздки; витрати часу на пересування від місць проживання до місць прикладання праці для 90% працюючих (в один кінець), як правило, не повинні перевищувати: у містах з населенням понад 800 тис. осіб – 45 хв, від 500 тис. до 800 тис. осіб – 40 хв; від 250 до 500 тис. осіб. – 35 хв, від 50 до 250 тис. осіб – 30 хв, до 50 тис. осіб – 20 хв (ДБН Б.2.2-12:2019).

– безпеку і зручність руху транспорту і пішоходів;

– зручні зв'язки з мережею позаміських автомобільних доріг і спорудами інших видів транспорту – аеропортами, залізничними станціями, морськими та річними портами;

– можливість раціонального прокладання інженерних комунікацій по вулично-дорожній мережі;

– допустимі рівні шуму та загазованості повітря;

Міські вулиці по умовам роботи значно відрізняються від автомобільних доріг, що розташовані поза містом. До основних особливостей міських вулиць у порівнянні з позаміськими автомобільними дорогами відносяться:

– *Висока інтенсивність руху.* Інтенсивність руху транспорту за добу на міських вулицях, як правило, у декілька разів більша ніж на позаміських дорогах. Бувають випадки, коли за 1 годину по вулицях міста може проїхати така кількість транспорту, яка проїжджає за добу на автомобільних дорогах I і II категорій.

– *Різноманітність транспорту.* Крім легкових та вантажних автомобілів по вулицях курсують трамваї, тролейбуси, велосипеди і різні види спеціального призначення (аварійні, швидка допомога, пожежні та інші).

– *Різноманітний режим руху транспорту.* Разом з безперервним рухом існує і регульований рух транспорту, який в основному регулюється світлофорами. В наявності транзитний і місцевий рух транспорту. На вулицях знаходиться велика кількість зупинок пасажирського транспорту.

– *Велика кількість перетинань.*

– *Пішохідний рух з великою інтенсивністю.*

– *Розміщення автостоянок.* Автостоянки різних типів, починаючи від короткочасних вздовж бордюрів, до стоянок довготермінових, які розміщені в зоні вулиць, площ.

– *Підземні і наземні інженерні мережі.* Вони розташовані на міських вулицях зі своїми спеціальними спорудами (колодязі, камери і т.п.). Велика кількість стовпів для освітлювання вулиць стоять поряд з проїзною частиною. Все це ускладнює роботу транспорту на вулиці.

– *Система водовідведення.* Міська вулиця призначена також для відведення поверхневих вод з прилеглих територій. На проїзній частині розташовані водоприймальні колодязі, решітки, лотки і т.п.

– *Зелені насадження*, які в містах мають велике санітарно-гігієнічне значення. Вони захищають житлову забудову від шуму транспорту, виконують архітектурно-оформлюване і транспортно-регулююче призначення.

– *Особливий характер оформлення*.

– *Умови ремонту і експлуатації, в тому числі умови організації літнього і зимового прибирання*.

Всі ці відмінності міських вулиць і доріг від позаміських автомобільних доріг визначають особливість їх будівництва і експлуатації, які необхідно враховувати при проектуванні.

8.2. Планувальні схеми вуличної мережі міста

Вулична мережа міста – один з найбільш стабільних його елементів, тому повинна бути розрахована на дуже тривалий період використання без істотних перебудов, що обходяться надто дорого.

Вулиці й дороги утворюють на плані міста мережу наземних шляхів сполучення. Якщо з вулично-дорожньої мережі кожного міста виділити магістральні напрямки, що є, власне кажучи, основою міського плану, то чітко виявляється принципова геометризована схема планування кожного міста.

Існує вісім принципів геометризованих схем, що охоплюють все різноманіття міських планувальних структур:

- *вільна;*
- *радіальна;*
- *радіально-кільцева;*
- *трикутна;*
- *прямокутна;*
- *прямокутно-діагональна;*
- *гексагональна;*
- *комбінована.*

Вільна схема (рис. 8.2) характерна для старих міст із неупорядкованою вулично-дорожньою мережею. Уся мережа складається з вузьких кривих вулиць із змінною шириною проїзної частини, що нерідко виключає рух у двох напрямках. Реконструкція такої мережі вулиць, як правило, зв'язана з руйнуванням існуючої забудови. Для сучасних міст ця схема непридатна і може бути залишена тільки в заповідних частинах міста.

Радіальна схема (рис. 8.3) зустрічається в невеликих старих містах, тому що при цій схемі дуже ускладнені зв'язки між периферійними районами, що викликають значний перепробіг і перевантаження центра. Вона застосовується в основному в малих населених пунктах, що характеризуються незначною дальністю пересувань і низкою щільністю машинопотоків.

Радіально-кільцева схема (рис. 8.4) вуличної мережі характерна для значних і великих міст і має два принципово різних види магістралей – радіальні й кільцеві. Радіальні магістралі є найчастіше продовженням автомобільних доріг і

служб для глибокого введення транспортних потоків у місто, для зв'язку центра з периферійними районами й окремими районами між собою.



Рис. 8.2. Вільна схема (м. Лас-Вегас, США)



Рис. 8.3. Радіальна схема (м. Гома, Конго)

Кільцеві магістралі – це насамперед, розподільні магістралі, що з'єднують радіальні і забезпечують перевезення транспортних потоків з однієї радіальної магістралі на іншу. Вони служать також для транспортного зв'язку між окремими районами, розташованими в одному поясі міста. Прикладом такого планування є Рим, Париж.

Радіально-кільцева схема вуличної мережі має найменший коефіцієнт непрямолінійності – $1,05-1,1$.



Рис. 8.4. Радіально-кільцева схема (м. Пальманова, Італія)

Трикутна схема (рис. 8.5) не одержала великого поширення, тому що гострі кути, утворені в пунктах перетину елементів вулично-дорожньої мережі, створюють значні труднощі і незручності при освоєнні та забудові ділянок. Елементи трикутної схеми можна зустріти в старих районах Лондона, Парижа, Берна та інших міст.

Прямокутна схема (рис. 8.6) дуже поширена і притаманна, головним чином молодим містам чи відносно старим, що будувалися за єдиним планом. До числа таких міст відносяться Санкт-Петербург, Алма-Ата, ряд американських

міст. Перевагами прямокутної схеми є відсутність чітко визначеного центрального ядра і можливість рівномірного розподілу транспортних потоків по всій території міста. Недоліки цієї схеми – велика кількість завантажених перехрещень, що ускладнюють організацію руху і збільшують транспортні витрати, великі перепробіги автомобілів. Коефіцієнт непрямолінійності – $1,4-1,5$.



Рис. 8.5. Трикутна схема (м. Лондон, Велика Британія)



Рис. 8.6. Прямокутна схема (м. Нью-Йорк, США)

Прямокутно-діагональна схема (рис. 8.7) є розвитком прямокутної схеми. Вона містить у собі діагональні й хордові вулиці, що пробиваються в існуючій забудові по найбільш завантажених напрямках. Ця схема трохи поліпшує транспортну характеристику вуличної мережі міста, але створює нові проблеми: перетинання міста по діагоналі викликає появу складних перехрещень з п'ятьма і шістьма вулицями, що вливаються. Коефіцієнт непрямолінійності для таких схем складає $1,2-1,3$.



Рис. 8.7. Прямокутно-діагональна схема (м. Вашингтон, США)

Гексагональна схема (рис. 8.8) – це схема, в основі якої лежить комбінація шестикутників. У цій схемі виключається утворення складних вузлів на пересіченнях магістральних вулиць, а також протяжних прямолінійних напрямків, що створюють умови для швидкісного руху транспорту. Схема не має великого поширення. ✓

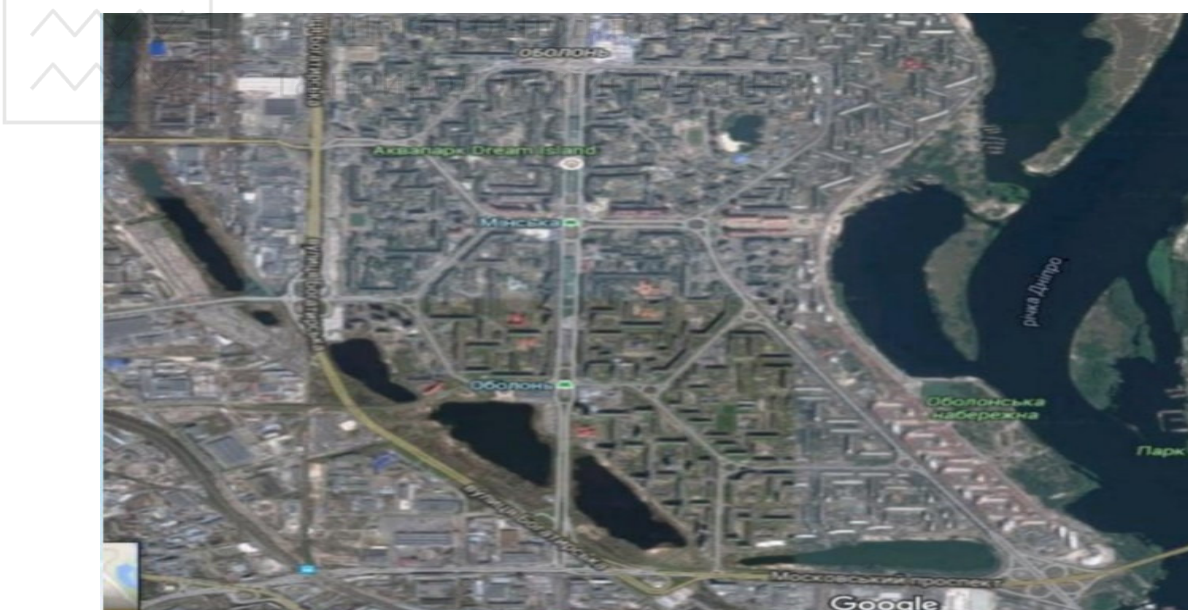


Рис. 8.8. Гексагональна схема (м. Київ, Україна)

Комбінована схема (рис. 8.9) характерна для великих і значних історично сформованих міст. Тут нерідко зустрічаються в центральних зонах вільна, радіальна чи радіально-кільцева структура, а в нових районах вулично-дорожня мережа розвивається за прямокутною чи прямокутно-діагональною схемою.

У чистому вигляді всі розглянуті схеми вуличної мережі в сучасних великих містах зустрічаються мало. По мірі розвитку міста, його транспортної системи планувальна схема вулиць все більше здобуває вигляд спочатку радіальної схеми, потім, після будівництва обхідних доріг по границях міста і вулиць, що оперізують центр міста, радіально-кільцевої. У межах одного району найчастіше зберігається прямокутна схема вулиць.



Рис. 8.9. Комбінована схема (м. Бразилія, Бразилія)

8.3. Транспортні характеристики планувальних структур

Планування міста, що визначає конфігурацію вулично-дорожньої мережі, її щільність, відстані між перетинаннями, ступінь складності транспортних вузлів, багато в чому характеризує умови руху транспортних потоків. Швидкість руху транспорту, витрати часу, пропускна здатність мережі, ступінь безпеки руху та інші важливі показники значною мірою обумовлюється планувальною структурою міста.

Розглянемо такі важливі транспортні характеристики планувальної структури міста, як ступінь непрямої лінійності сполучень, пропускна здатність вулично-дорожньої мережі, щільність вулично-дорожньої мережі міста, ступінь складності перетинань магістральних вулиць.

Ступінь непрямої лінійності сполучень. Цей показник оцінюється коефіцієнтом непрямої лінійності – відношенням довжини шляху між двома точками до довжини повітряної лінії (рис. 8.10):

$$K_{\text{непр}} = \frac{AC+CB}{AB} = \frac{l}{l_0}, \quad (8.1)$$

де l – довжина шляху між двома точками;
 l_0 – довжина повітряної лінії.

При збільшенні коефіцієнта непрямої лінійності:

- зростає пробіг автотранспорту;
- збільшується середня дальність поїздки пасажирів;
- зростає обсяг роботи пасажирського транспорту;
- знижується рентабельність роботи пасажирського транспорту.

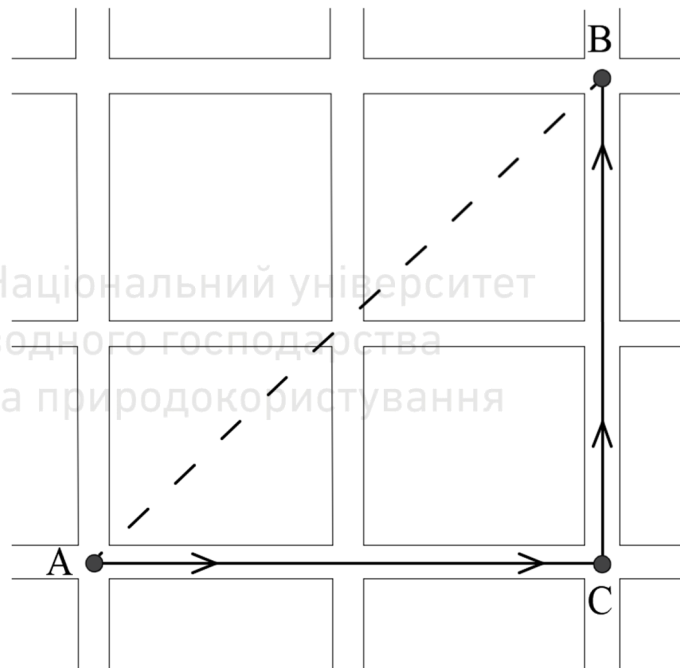


Рис. 8.10. Визначення коефіцієнта непрямої лінійності

Коефіцієнт непрямої лінійності коливається в межах $K_{\text{непр}} = 1,098-1,5$ – залежно від схеми вулично-дорожньої мережі міста.

Формування магістральної мережі міста з найменшим коефіцієнтом непрямої лінійності магістралей є дуже важливим техніко-економічним завданням.

Пропускна здатність вулично-дорожньої мережі – найважливіший показник, що характеризує транспортно-експлуатаційні якості мережі міських вулиць. Під пропускнуою здатністю вулиць розуміють максимальне число автомобілів, які можуть проїхати по ній в одиницю часу при забезпеченні заданої швидкості і безпеки руху.

Щільність вулично-дорожньої мережі міста ($км/км^2$) визначають за формулою:

$$S = \frac{\sum l_c}{A}, \quad (8.2)$$

де $\sum l_c$ – сумарна довжина вулично-дорожньої мережі, $км$;

A – площа території міста, що обслуговується, $км^2$.

Занадто висока щільність мережі, хоча і забезпечує мінімальну довжину пішохідних підходів до магістральних вулиць, але має серйозні недоліки, такі як значні капітальні вкладення в побудову мережі, великі експлуатаційні витрати на її утримання, а також малу швидкість руху транспорту внаслідок частих перетинань. Навпаки, надмірно низька щільність вулично-дорожньої мережі, характеризується значною довжиною пішохідних підходів, що приводить до великих витрат часу на пересування. Щільність магістральної вуличної мережі по населеному пункті в цілому та окремих його зонах слід приймати згідно з табл. 8.1.

Таблица 8.1

Щільність магістральної вуличної мережі

Групи міст	Середня щільність магістральної вуличної мережі по місту, $км/км^2$ території	В тому числі в зонах		
		центральній	середній	периферійній
Найзначніші	2,0–2,5	4,0	2,2	1,4
Значніші	1,8–2,1	3,4	1,6	1,2
Великі	1,6–1,8	2,2	1,4	1,1
Середні	1,4–1,6	1,6	1,2	1,0
Малі	1,0–1,2	1,2	1,0	0,7

Ступінь складності перехрещень магістральних вулиць є визначальними для усієї вулично-дорожньої мережі за такими показниками, як рівень безпеки руху, забезпечення швидкості руху і пропускна здатність пересічних магістралей.

8.4. Класифікація вулиць і доріг

Мережу вулиць і доріг населених пунктів слід формувати як єдину нерозривно взаємопов'язану із зовнішніми автомобільними дорогами систему, з врахування їх функціонального призначення, інтенсивності транспортного, пішохідного та велосипедного руху, функціонально-планувальної організації прилеглої території та її забудови, вимог безпеки руху та охорони навколишнього середовища.

При формуванні мережі вулиць і доріг слід виходити із вимог раціональної організації системи міського пасажирського транспорту, нормативної доступності його зупинок, концентрації транспортних потоків по території населеного пункту, необхідності диференціювання трас руху цих потоків з урахуванням стану забруднення атмосферного повітря та акустичного забруднення.

Відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» вулиці і дороги в містах поділяються на такі категорії:

Магістральні дороги;

Магістральні вулиці:

- загальноміського значення безперервного руху;
- загальноміського значення регульованого руху;
- районного значення.

Вулиці і дороги місцевого значення:

- житлові вулиці;
- дороги у промислових і комунально-складських зонах;
- проїзди;
- пішохідні вулиці і дороги;
- велосипедні доріжки.

Призначення вулиць і доріг встановлюють, з огляду на величину і планувальну структуру міста, його зв'язок із приміською зоною, основні види транспорту, інтенсивності й швидкості руху транспортних засобів, пішохідного руху, характеру вуличної забудови, вимоги охорони навколишнього середовища. Розрахункові параметри та категорії вулиць наведені в таблиці 8.2 та 8.3.

Таблиця 8.2

Розрахункові параметри вулиць і доріг міст

Група населених пунктів, категорія вулиць і доріг		Розрахункова швидкість руху, км/год	Мінімальна ширина смуги руху, м	Кількість смуг проїзної частини	Найбільший поздовжній ухил, %	Найменші радіуси кривих у плані, м	Мінімальна ширина тротуару, м
Магістральні дороги		100	3,75	4–8	40	500	1,0*
Магістральні вулиці							
Найкрупніші, крупні міста	Загальноміського значення безперервного руху	80	3,5	4–8	50	400	3,0
	Те ж регульованого руху	60	3,0	4–8	60	250	3,0
	Районного значення	60	3,0	2–6	60	250	2,25

продовження табл. 8.2

Великі міста	Загальноміського значення	80	3,0	2–6	60	250	3,0
	Районного значення	60	3,0	2–4	60	250	2,25
Середні, малі міста	Загальноміського значення	60	3,0	2–4	60	250	2,25
	Районного значення						1,5
Місцеві вулиці та дороги							
Усі групи населених пунктів	Житлові вулиці	50	2,75	2	70	125	1,5
	Вулиці та дороги в науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах (районах)	40	3,0	2	60	250	1,5
	Проїзди	30	2,75	2	80	30	1,0
		30	4,0	1	80	30	1,0

* - Технічний тротуар.

Примітка 1. Максимальна ширина смуги руху не повинна перевищувати 3,75 м.

Примітка 2. В умовах щільної забудови, на територіях охоронних та історичних пам'яток розрахункова швидкість руху може бути прийнята (30–50) км/год з відповідним переліком параметрів основних елементів вулиць та доріг.

Таблиця 8.3

Класифікація вулиць і доріг

Категорії доріг і вулиць	Основне призначення доріг і вулиць
Автомобільні дороги загального користування (згідно ЗУ «Про автомобільні дороги»)	
Дороги та вулиці міських населених пунктів	
Магістральні дороги: Безперервного руху	Швидкісний транспортний зв'язок між містом-центром, територіями і населеними пунктами системи розселення та регіону, віддаленими промисловими та планувальними районами в найкрупніших, крупних і великих містах, виходи на зовнішні автомобільні дороги I-II категорій або їх продовження, до аеропортів, крупних зон масового відпочинку. Перетин з магістральними вулицями і дорогами на різних рівнях. Каркас планувальної структури території та поселень системи розселення
Регульованого руху	Транспортний зв'язок між віддаленими промисловими та планувальними (сельбищними) районами найкрупніших, крупних і великих міст, на окремих напрямках і ділянках переважно вантажного руху, що здійснюється поза житловою забудовою, виходи на зовнішні автомобільні дороги, а також магістралі, що з'єднують ці виходи. Перетин з вулицями та дорогами в одному та на різних рівнях. Планувальні осі розвитку системи розселення
Магістральні вулиці: Загальноміського значення:	
Безперервного руху	Транспортний зв'язок між житловими, промислово-складськими районами, загальноміським та районними громадськими центрами в найкрупніших, крупних і великих містах, а також з іншими магістральними вулицями, міськими і зовнішніми автомобільними дорогами. Забезпечення руху транспорту за основними напрямками на різних рівнях. Композиційно-планувальний каркас міста-центра системи розселення
Регульованого руху	Транспортний зв'язок між житловими, промислово-складськими районами та центром міста, центрами планувальних районів, дублери радіальних, хордових і кільцевих магістралей, виходи на магістральні вулиці та зовнішні автомобільні дороги. Перетин з магістральними вулицями і дорогами в одному рівні. Разом з магістралями безперервного руху планувальні осі (каркас) міста

Категорії доріг і вулиць	Основне призначення доріг і вулиць
Районного значення	Транспортний (переважно громадський пасажирський) і пішохідний зв'язки між житловими, житловими і промисловими районами та в їх межах, між громадськими центрами, виходи на інші магістральні вулиці. Перетини в одному рівні. Разом з вулицями загальноміського значення композиційні осі планувальних районів
Вулиці і дороги місцевого значення: вулиці в житловій забудові (житлові вулиці)	Транспортний (без пропуску вантажного та громадського пасажирського транспорту) і пішохідний зв'язки на території житлових районів (мікрорайонів), виходи на магістральні вулиці регульованого руху. Формують планувальну структуру сельбищних територій
вулиці та дороги в науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах (районах)	Транспортний зв'язок переважно легкового та вантажного транспорту в межах зон (районів), виходи на магістральні міські вулиці та дороги. Формують планувальну структуру зон(районів)
пішохідні вулиці та дороги	Пішохідний зв'язок з місцями прикладання праці, закладами та підприємствами обслуговування (у т.ч. в межах громадських центрів), місць відпочинку та зупинками громадського пасажирського транспорту
паркові дороги	Транспортний зв'язок у межах територій парків та лісопарків з переважним рухом легкових автомобілів (можливий рух велосипедів)
проїзди	Під'їзд транспортних засобів до житлових і громадських будинків, закладів, підприємств та інших об'єктів міської забудови в межах районів, мікрорайонів, кварталів
велосипедні доріжки	Проїзд на велосипедах по вільних від інших видів транспортно руху трасам до місць відпочинку, громадських центрів, а в крупніших і крупних містах- зв'язок у межах планувальних районів
<p>Примітка 1. У центрах найкрупніших, крупних і великих міст на магістралях загальноміського та районного значення або їх ділянках, як правило, виділяється історично сформована головна вулиця та площа, на яких зосереджені адміністративні та громадські будинки, ділові, торгові та культурно-видовищні комплекси. У межах історичного ядра загальноміського центру серед таких вулиць та вулиць місцевого значення можуть виділятися пішохідно-транспортні вулиці з обмеженим вантажним рухом і пропуском тільки громадського транспорту та пішохідні вулиці і зони з чисто пішохідним рухом. На період проведення громадських заходів ці вулиці дублюються іншими вулицями і є основою архітектурно-планувальної організації загальноміського центру. З метою вилучення або скорочення обсягів руху наземного транспорту через територію історичного ядра загальноміського центру можливе влаштування навколо нього обхідних магістральних вулиць, розміщення переважно по периметру цього ядра стоянок автомобілів.</p> <p>Примітка 2. Залежно від величини та функціонально- планувальної структури міст, обсягів та режимів руху зазначені основні категорії вулиць і доріг допускається доповнювати або приймати в неповному складі.</p> <p>Примітка 3. У малих, середніх та великих містах, а також в умовах реконструкції та при організації одностороннього руху транспорту допускається використовувати параметри магістральних вулиць районного значення для проектування магістральних вулиць загальноміського значення.</p> <p>Примітка 4. У найкрупніших, крупних і великих містах з вулиць загальноміського значення можуть виділятися ведучі в центр міста вулиці – проспекти, на яких зосереджені громадські будинки та лінії громадського пасажирського транспорту та забороняється рух вантажного транспорту і обмежуються стоянки легкових автопомобілів. Проспекти повинні дублюватися магістральними вулицями.</p>	

8.5. Магістральні вулиці загальноміського значення

Основне призначення цих вулиць – забезпечення транспортного зв'язку між віддаленими транспортними районами, а також з центром міста. Для вулиць цієї категорії характерні великі транспортні й пішохідні потоки, що обумовлює необхідність спорудження широкої проїзної частини і тротуарів.

На магістральних вулицях загальноміського значення може бути організований безперервний рух транспорту (з розв'язками у різних рівнях та кільцевими

перехрещеннями), а також регульований рух. Характер поперечного профілю в обох випадках може бути однаковий.

Основна проїзна частина вулиці загальноміського значення призначена головним чином для транзитного транспортного потоку. Проїзні частини повинні мати 4...8 смуги руху, відокремлені центральною розподільною смугою. З правого боку проїзна частина обмежується бортовим каменем.

Для руху громадського транспорту, а також місцевого руху на загальноміських магістральних вулицях влаштовують додаткові проїзди. Якщо ними відбувається рух громадського транспорту, то їх називають *бічними проїздами* (повинні мати не менше трьох смуг руху в кожному напрямку). Якщо на цих смугах передбачений тільки місцевий рух, вони називаються *місцевими проїздами*. Їх проїзна частина повинна мати одну – дві смуги руху.

Тротуари повинні відокремлюватися від проїзної частини спеціальною розподільчою смугою, ширина якої приймається достатньою для організації в ній «кишень», які призначені для розміщення зупинок автобусного і тролейбусного транспорту.

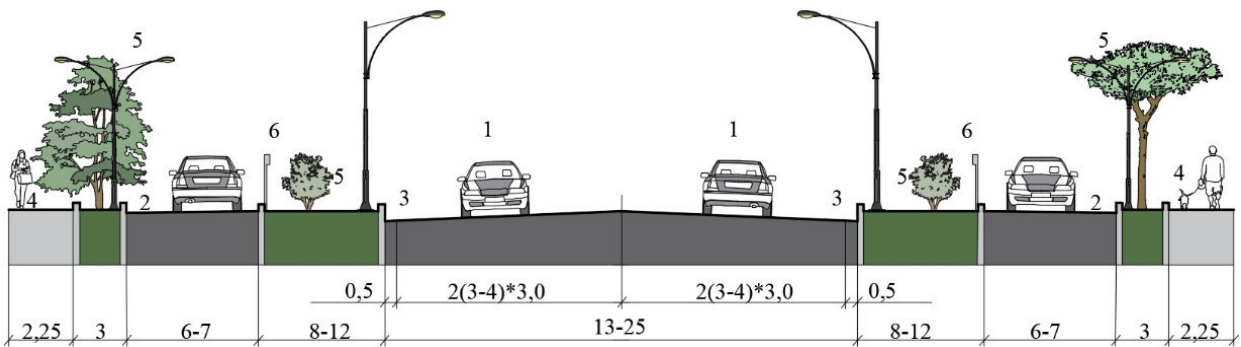
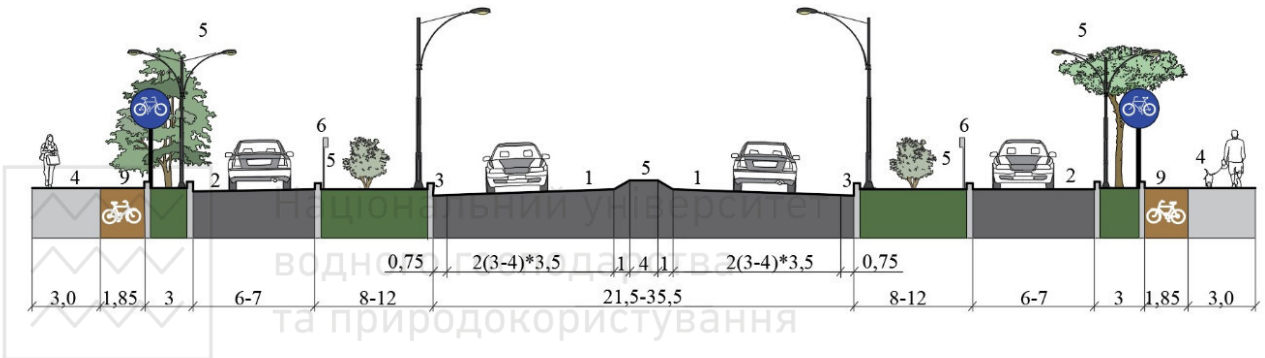
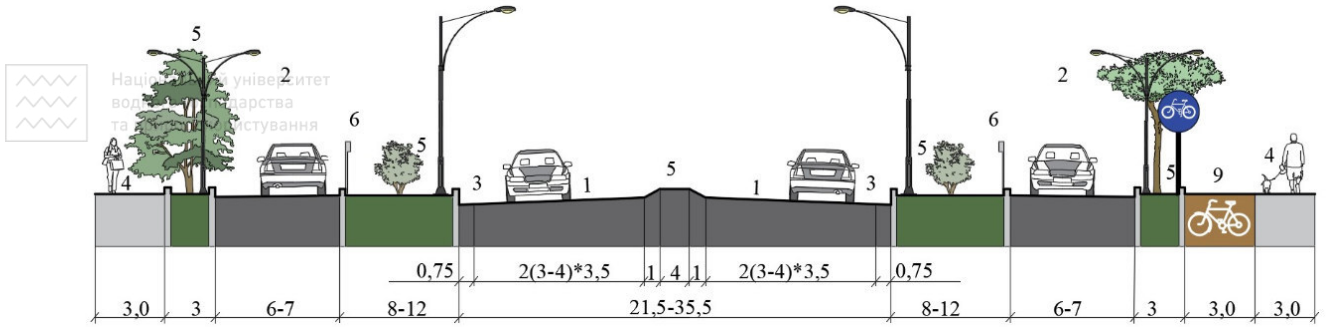
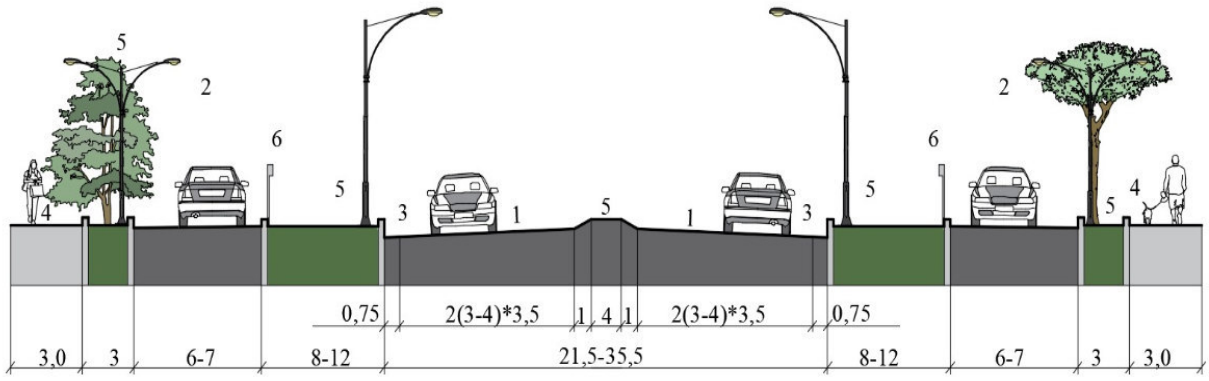
Підземні мережі складаються з кабелів і трубопроводів різного призначення. Їх розташовують під елементами поперечного профілю, які допускають перекладку цих мереж. На магістральних вулицях підземні мережі слід розташовувати на спеціальних смугах (технічних). За рахунок цього не тільки полегшується їх експлуатація, але й підвищується безпека дорожнього руху.

Опори освітлення і дорожні огороження розташовують на розподільчих смугах чи смугах зелених насаджень.

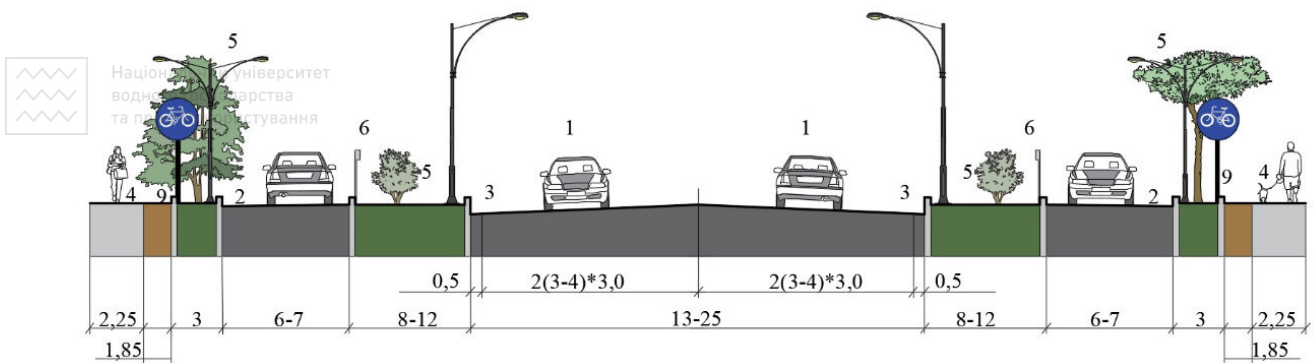
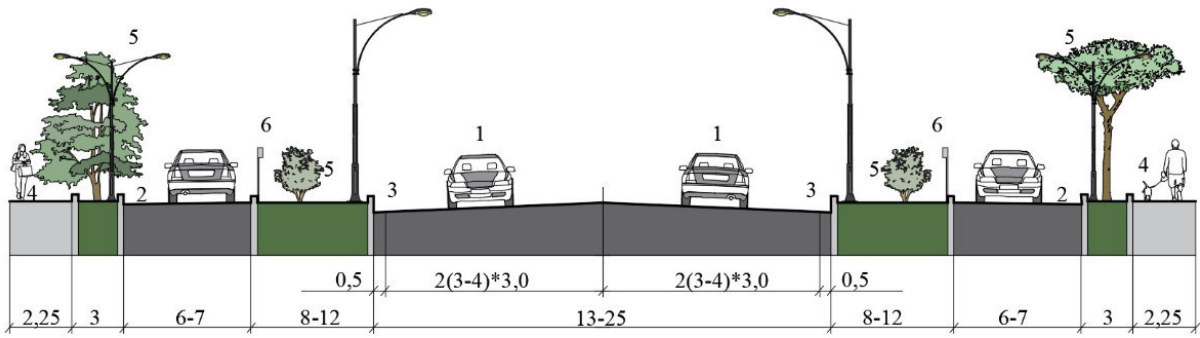
Що стосується зеленої смуги між червоною лінією і тротуаром, то її доцільність визначається характером забудови і положенням відносно червоної лінії. Якщо в забудові передбачається розміщення великої кількості магазинів, установ обслуговування, громадських будинків, безпосередньо повздовж червоних ліній, спорудження зеленої смуги недоцільне, оскільки необхідне забезпечення вільного доступу до вітрин магазинів та входів у будинки.

На рис. 8.10 зображено характерний поперечний профіль магістральної вулиці загальноміського значення.

I



II



III

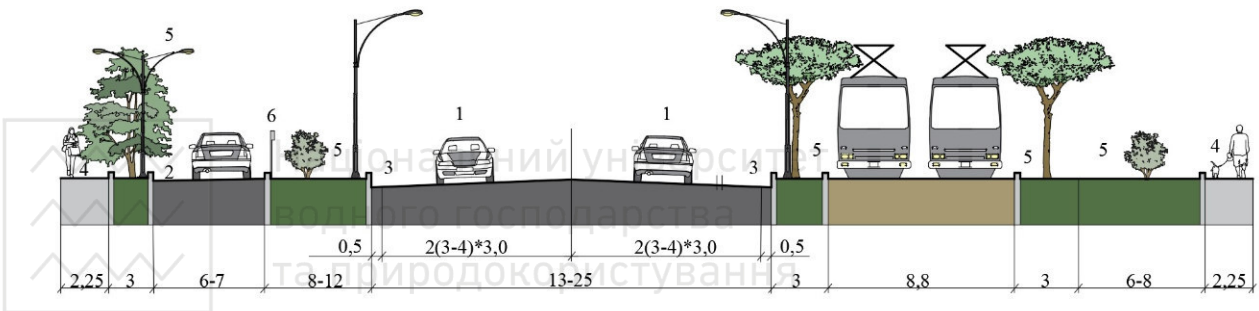


Рис. 8.10. Магістральні вулиці загальноміського значення:

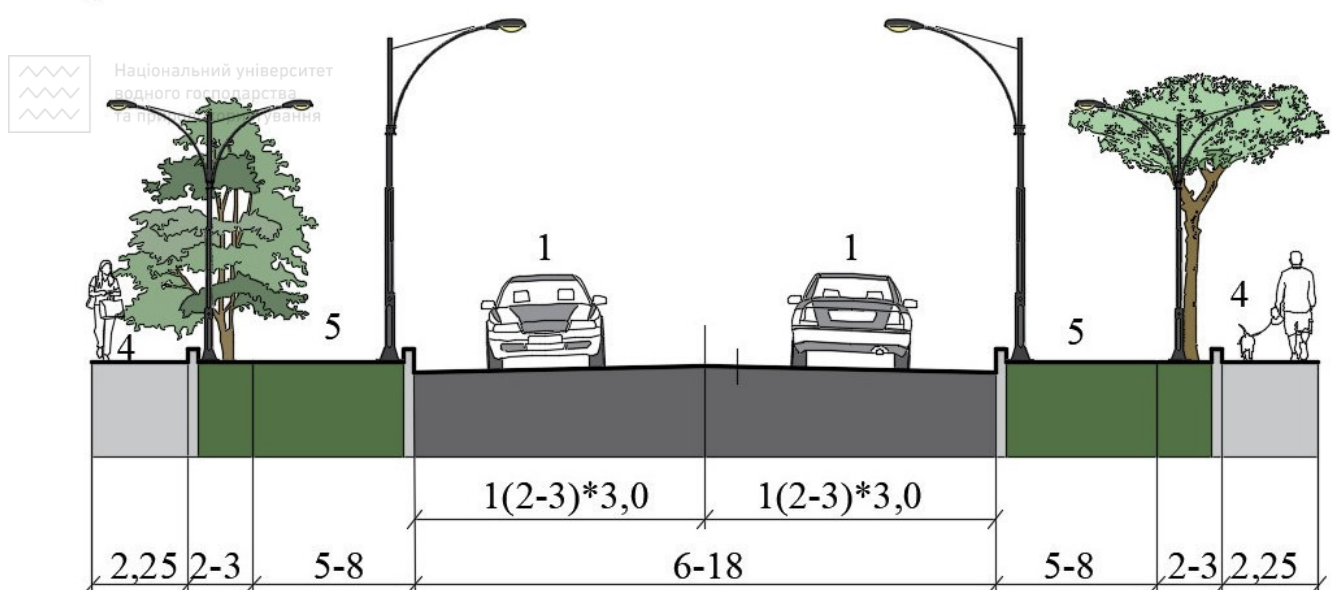
I – безперервного руху; II, III – регульованого руху

1 – основна проїзна частина; 2 – місцеві (бічні) проїзди; 3 – смуги безпеки; 4 – тротуари;
 5 – розділювальні смуги та смуги озеленення; 6 – огорожі бар’єрного типу; 7 – перильна
 огорожа; 8 – велосипедна смуга; 9 – велосипедна доріжка; 10 – тротуари з дозволим
 велорухом

8.6. Магістральні вулиці районного значення

Такі вулиці забезпечують внутрішні районні зв'язки, а також поміж суміжними районами. Проїзні частини повинні мати 2–6 смуг руху, відокремлені центральною розподільною смугою. У поперечному профілі можуть бути сполучення трамвайних ліній (рис. 8.12, II), причому їх доцільно розташовувати на відокремленому полотні з включенням до нього посадкових майданчиків. При відсутності трамвайної лінії поперечний профіль вулиці спрощується (рис. 8.12, I). Зелені смуги, що відокремлюють тротуар від проїзної частини повинні забезпечувати можливість розміщення в них «кишень» для зупинок автобусного і тролейбусного транспорту. Цим вимогам відповідають смуги шириною не менше 3,0 м.

I



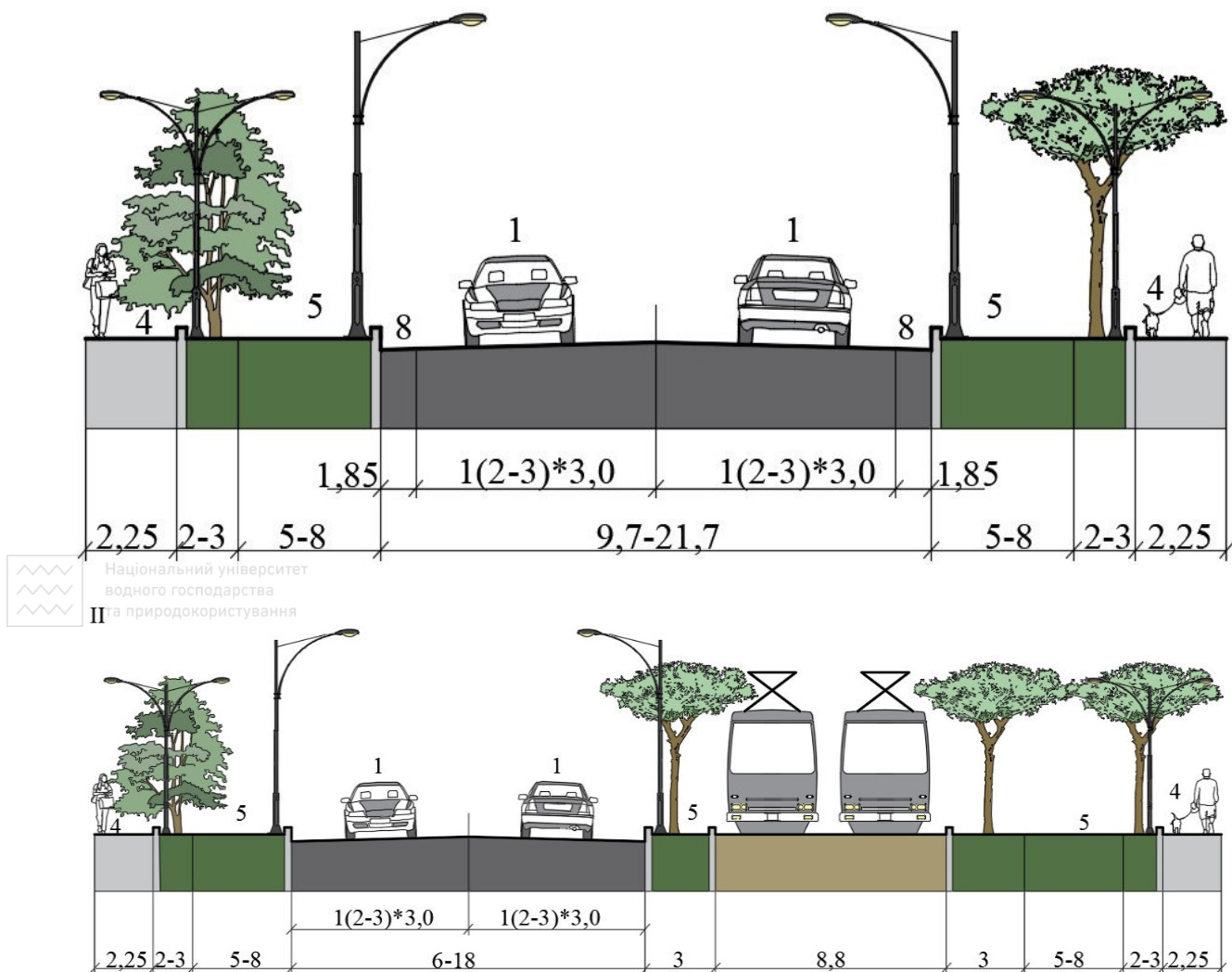


Рис. 8.12. Магістральні вулиці районного значення:

I – без трамвая; II – з трамваєм.

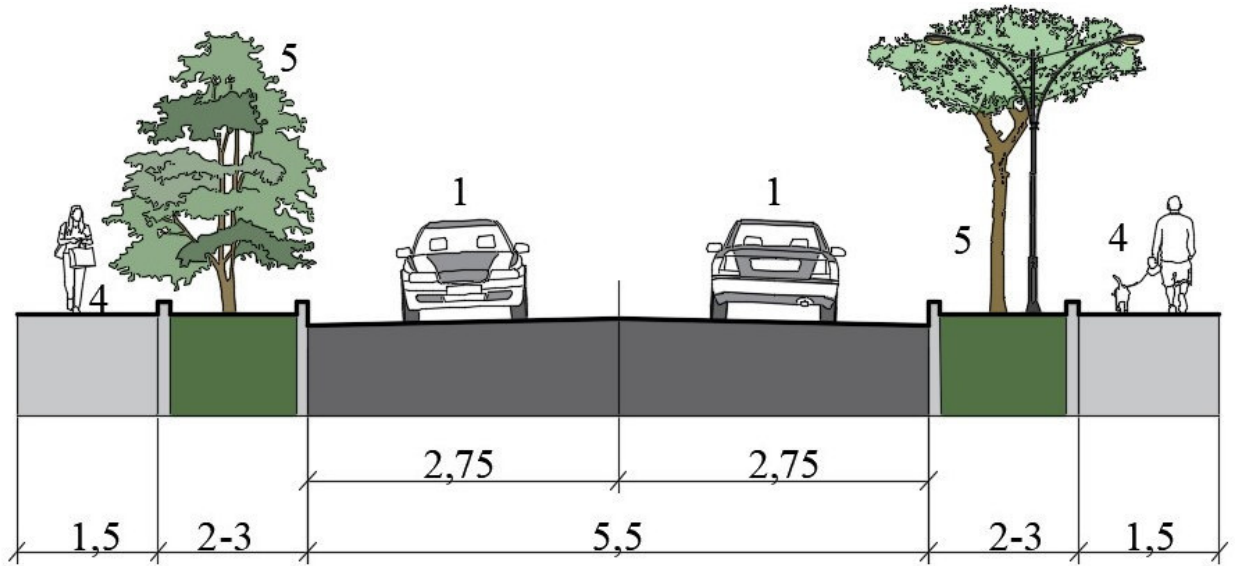
- 1 – основна проїзна частина; 2 – місцеві (бічні) прїзди; 3 – смуги безпеки; 4 – тротуари;
 5 – розділювальні смуги та смуги озеленення; 6 – огорожі бар'єрного типу;
 7 – перильна огорожа; 8 – велосипедна смуга; 9 – велосипедна доріжка; 10 – тротуари з дозволим велоруком

8.7. Вулиці й дороги місцевого значення

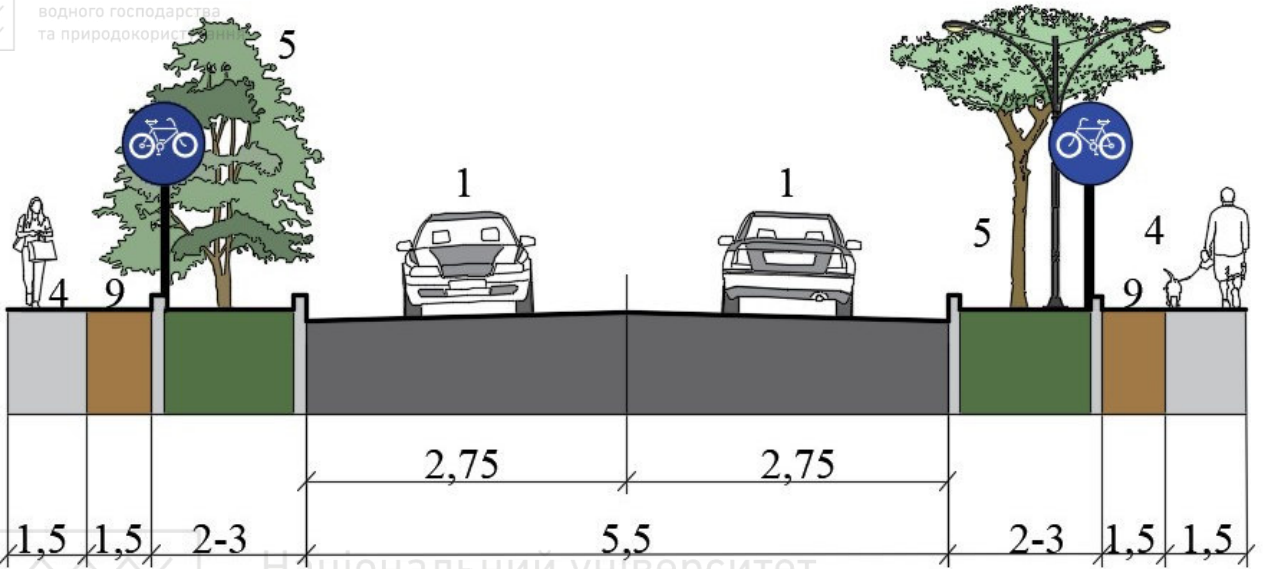
Вулиці й дороги місцевого значення (рис. 8.13) призначені для місцевих транспортних потоків – по них відбувається рух автомобілів до пунктів призначення (торгові підприємства, склади, внутрішньо-квартальні автостоянки, гаражі та ін.). На вулицях цієї групи транзитний рух транспорту не бажаний.

На *житлових вулицях* відсутні лінії громадського транспорту, тому ширина проїзної частини приймається мінімальною – дві смуги в двох напрямках. Житлові вулиці мають невелику довжину. Якщо вздовж таких вулиць передбачені майданчики для збереження автомобілів, які належать жителям прилеглої забудови, ширина проїзної частини повинна бути більшою і забезпечувати рух у два ряди.

I



Національний університет
водного господарства
та природокористування



Національний університет
водного господарства
та природокористування



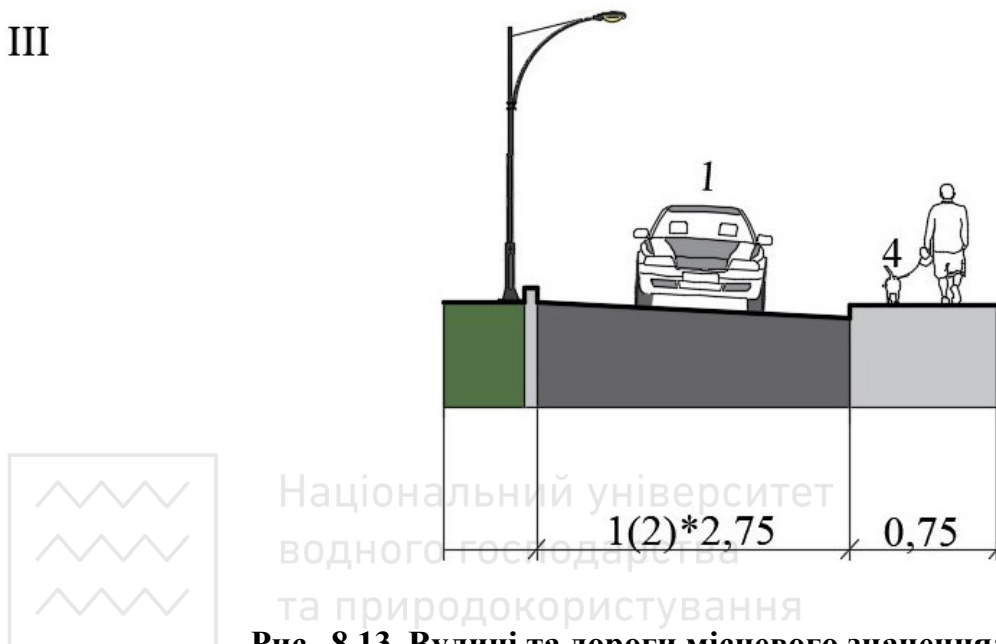
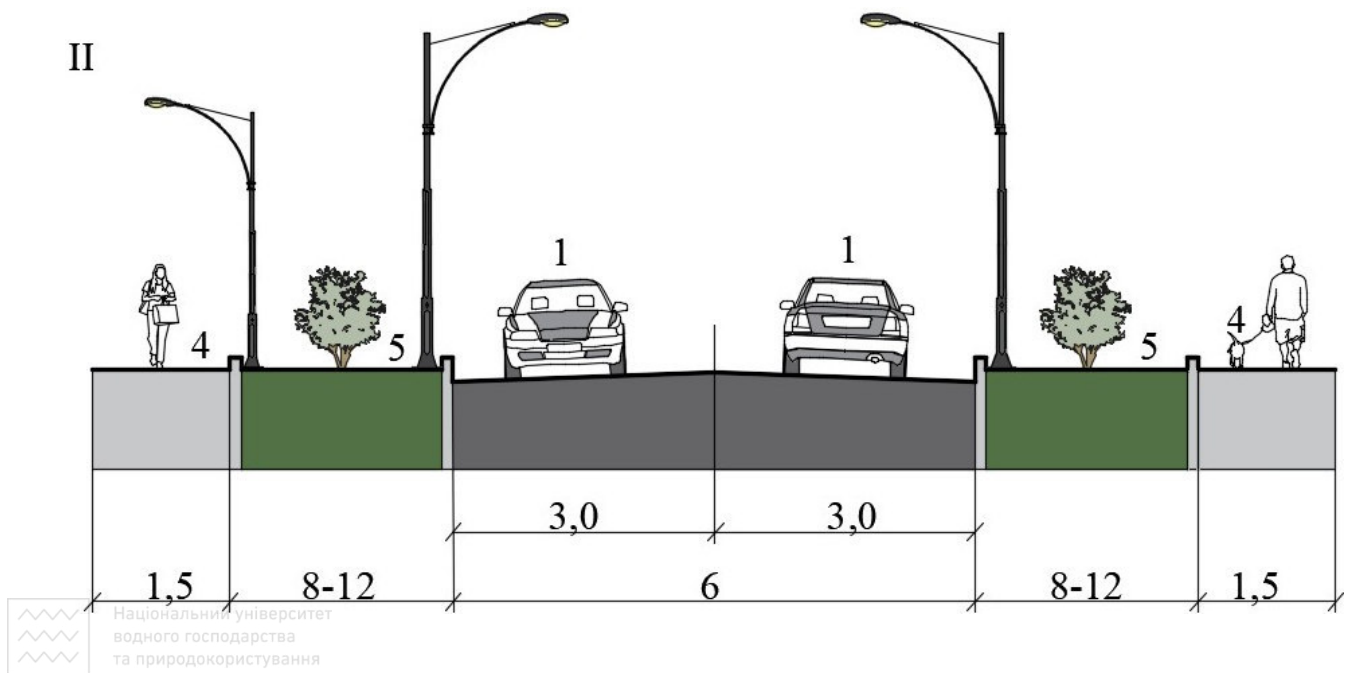


Рис. 8.13. Вулиці та дороги місцевого значення:

- I – вулиці в житловій забудові (житлові вулиці); II – вулиці та дороги в науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах (районах); III – проїзди.
- 1 – основна проїзна частина; 2 – місцеві (бічні) прїзди; 3 – смуги безпеки; 4 – тротуари; 5 – розділювальні смуги та смуги озеленення; 6 – огорожі бар'єрного типу; 7 – перильна огорожа; 8 – велосипедна смуга; 9 – велосипедна доріжка; 10 – тротуари з дозволеним велорухом

8.8. Дороги промислових і складських районів

На дорогах цієї категорії переважає вантажний рух. Дороги промислових і складських районів повинні забезпечувати зв'язок з магістральними вулицями і дорогами вантажного руху, утворюючи разом з ними єдину систему, що обслуговує вантажні потоки.

Підвищення безпеки і поліпшення санітарно-гігієнічних умов життя населення міста повинно забезпечуватись головним чином планувальними засобами.

При проектуванні мережі магістральних вулиць і доріг потрібно дотримуватись вимог щодо організації раціональної системи громадського пасажирського транспорту, нормативних радіусів обслуговування його зупинок, необхідності диференціації шляхів сполучення транспортних потоків за екологічними критеріями.

На першу чергу будівництва магістральних вулиць безперервного руху допускаються окремі перехрестя в одному рівні або з неповною розв'язкою руху в різних рівнях при обов'язковому резервуванні території і підземного простору для можливості будівництва в майбутньому повних розв'язок транспортного та пішохідного руху.

Відстані між магістральними вулицями має бути в межах 800–1000 м, тобто пішохідна доступність від магістральних вулиць до найбільш віддаленої житлової забудови не повинна перевищувати 500 м. У районах зі складним рельєфом із великими ухилами цей показник має бути зменшений: із поздовжнім ухилом 8(6)–9‰ – на 10%, 9(10)–10(15)‰ – на 20%, більше 10(15)‰ – на 30%.

У поодиноких випадках доступність до окремих будинків може бути збільшена до 700 м.

Зупинки маршрутного транспорту, що рухається спільно з іншими видами транспортних засобів, як правило, повинні розміщуватись за перехрестями на відстані не менше ніж 5 м від пішохідного переходу і 20 м від перехрестя до посадочного майданчика.

Відстань між транспортними розв'язками в різних рівнях повинна бути не менше 1500 м. Для магістральних вулиць відстань між транспортними розв'язками в одному рівні повинна бути не менше ніж 800 м.

Розміщення вулиць в плані показано на прикладі житлового району (рис. 8.14).

При реконструкції вулично-дорожньої мережі недостатня ширина вулиць у червоних лініях не завжди дає можливість розташувати в її межах усі планувальні елементи, передбачені функціональним призначенням вулиці. У цьому разі необхідно забезпечувати мінімальні розміри планувальних елементів у наступному порядку: тротуари, проїзна частина, центральна розподільча смуга, смуги зелених насаджень.

Класифікації і параметри вулиць і доріг сільських населених місць наведено в табл. 8.4 [3].

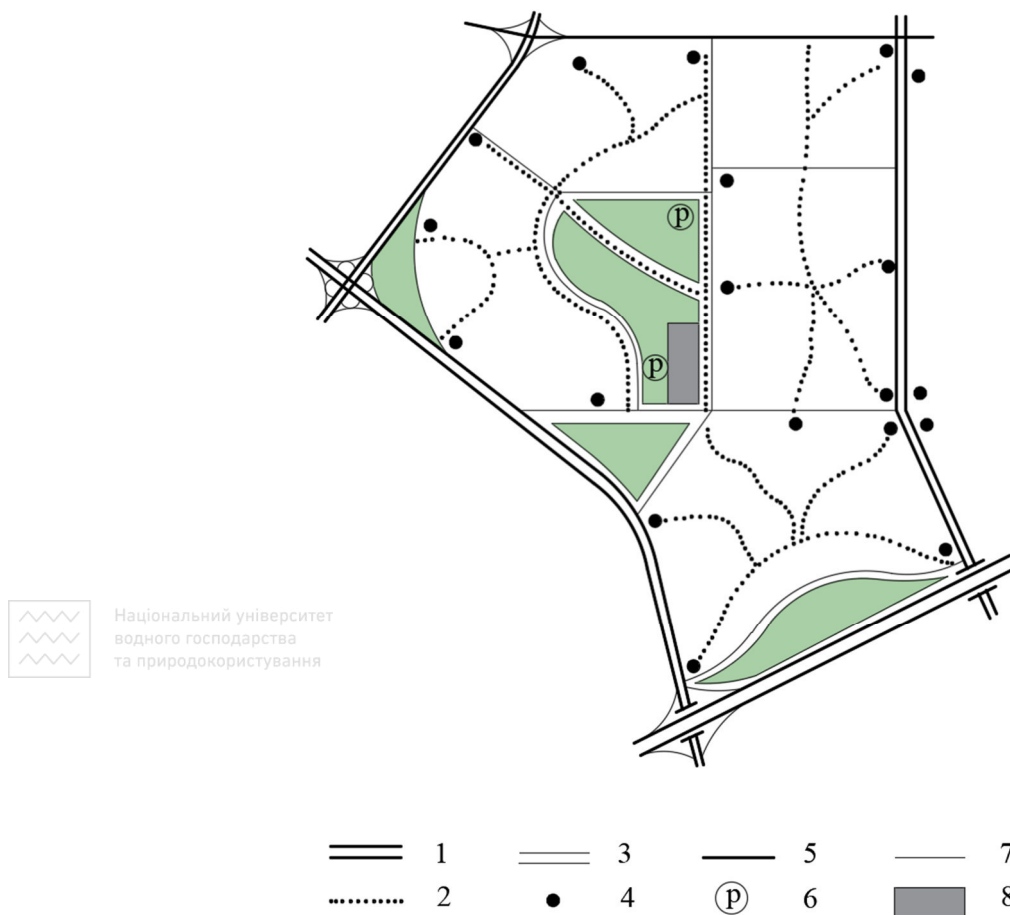


Рис. 8.14. Схема мережі вулиць житлового району:

1 – міська швидкісна дорога; 2 – магістральна вулиця загальноміського значення; 3 – магістральна вулиця районного значення; 4 – житлова вулиця; 5 – пішохідна алея; 6 – зупинка громадського транспорту; 7 – автостоянки загального користування; 8 – громадський центр

Класифікація вулиць і доріг сільських поселень

Таблиця 8.4

Категорія вулиць і доріг	Розрахункова швидкість руху, км/год	Мінімальна ширина смуги руху, м	Кількість смуг руху	Мінімальна ширина тротуару, м
Селищна дорога	60	3.0	2–4	—
Головна вулиця	40	3.0	2–4	1.5
Житлова вулиця	40	2.75	2	1.0
Проїзд	20	2.75	1–2	0–1.0
Дорога господарського призначення	30	4.5	1	—
Пішохідна дорога	—	0.75	2–4	—

Примітка. Максимальна ширина смуги руху (крім доріг господарського призначення) не повинна перевищувати 3.75 м

8.9. Організація стоянок легкових автомобілів

Серед проблем, пов'язаних з автомобілізацією, найбільш гострою є проблема забезпечення стоянок автомобілів в містах, особливо біля адміністративних, громадських і виробничих будинків. Дуже важливим питанням також є зберігання автомобілів у житлових районах. При рівні автомобілізації 150–250 автомобілів на 1000 жителів загальна територія, що відводиться під стоянки автомобілів, перевищує загальну площу міських вулиць і доріг.

Найбільш складною ця проблема є в містах зі сформованою забудовою. Світовий досвід автомобілізації показує, що проблему можна вирішити тільки за рахунок території міста, шляхом використання резервів, визначених червоними лініями вулиць або за рахунок створення спеціальних позавуличних автостоянок.

Автостоянки – це спеціально обладнані майданчики на території міста. Як правило, ці майданчики розташовують поза вуличною мережею. Однак повністю вирішити проблему збереження автомобілів тільки за рахунок таких стоянок не вдається, оскільки для цього необхідні надто великі площі. Тому під розміщення автомобілів, як правило, використовують місцеву вулично-дорожню мережу. В центральній частині міста такі вулиці стають непридатними для забезпечення руху в кілька смуг і часто на них спостерігаються затримки або рух тільки по одній смузі.

Території, які відводять для зберігання автомобілів за способами збереження і тривалістю перебування на них автомобілів поділяють на кілька типів.

Автостоянки для постійного зберігання автомобілів біля житлових будинків, у житлових кварталах, на міжрайонних територіях. Тривалість збереження перевищує добу.

Автостоянки з великою тривалістю збереження біля підприємств, установ і міських комплексів призначені для розміщення автомобілів, що належать робітникам, службовцям і відвідувачам, термін розміщення - більше восьми годин.

Автостоянки з середньою тривалістю зберігання біля будинків і споруд, які періодично збирають великі маси людей (стадіони, театри, кіноконцертні зали, ресторани, великі торгові центри) передбачають розташування автомобілів 2–4 години.

Автостоянки, призначені для короткочасного розміщення автомобілів біля вокзалів, універсальних магазинів, ринків, спортивних споруд, передбачають збереження автомобілів близько двох годин.

Останні два типи автостоянок повинні бути загального користування.

Зберігання легкових автомобілів та велосипедів слід передбачати відповідно до функціонального зонування територій населених пунктів. У житлових районах, мікрорайонах повинне бути забезпечене постійне зберігання усіх легкових автомобілів мешканців та тимчасове зберігання автомобілів (так звані «гостьові стоянки») відвідувачів з урахуванням прогнозованого рівня автомобілізації на розрахунковий період генерального плану.

При розробленні проектної документації на будівництво житлових комплексів та окремих житлових будинків, конкретизується прийнята в документації з просторового планування потреба в машино-місцях для цих будинків та тип гаражів чи відкритої автостоянки виходячи із розрахунку *1 машино-місце на 1 квартиру*.

Місця тимчасового зберігання автомобілів визначаються виходячи з умов забезпечення цими місцями не менше ніж *15%* розрахункового парку автомобілів, які належать жителям даного району, мікрорайону.

При розміщенні об'єктів в центральній частині міста та історично сформованих районах найкрупніших, крупних та великих міст, розрахунки кількості машино-місць на території житлової забудови може бути зменшена згідно відповідного детального плану, але не більше як на *50%*.

Гаражі та автостоянки індивідуальних автомобілів рекомендується розміщувати, на периферії житлових районів і міжмагістральних територіях або у їх межах на ділянках, віддалених від місць, призначених для ігор дітей і відпочинку населення.

У житлових районах із новою багатоповерховою забудовою пріоритетним типом гаражів для постійного зберігання індивідуальних легкових авомобілів слід передбачати окремо розташовані багатоповерхові надземні (до дев'яти поверхів), підземні (до п'яти поверхів) та комбіновані надземно-підземні, в тому числі і механізовані (автоматизовані) гаражі. Допускається влаштування гаражів, вбудованих в перші, цокольні й підвальні поверхи багатоповерхових житлових будинків, а також відкритих автостоянок із наступним їх перевлаштуванням у гаражі.

В умовах житлової забудови до п'яти поверхів постійне зберігання легкових автомобілів доцільно передбачати у малоповерхових (до трьох поверхів) окремо розташованих наземних, підземних та наземно-підземних, у тому числі й механізованих (автоматизованих) гаражах найпростіших типів, а також на відкритих автостоянках.

При розміщенні об'єктів у центральних, історично сформованих районах найкрупніших, крупних та великих міст у тому числі при будівництві багатоквартирних житлових будинків слід передбачати лише з підземними гаражами.

Розміщення боксових гаражів на території житлових кварталів, мікрорайонів багатоквартирної житлової забудови не допускається.

Важливо, що під житловими будинками підземні гаражі допускається розміщувати тільки для легкових автомобілів, які належать мешканцям цих житлових будинків.

Відстань від місця проживання власника транспортного засобу до гаражів і автостоянок постійного зберігання легкових автомобілів не повинна перевищувати *700 м*, а в умовах реконструкції території – *1000 м*.

Віддаленість автостоянок, призначених для тимчасового зберігання (гостьові) від входів у житлові будинки, не повинна перевищувати *150 м*.

Однак, відстань від гаражів і автостоянок для людей з інвалідністю до житлових будинків, а також розміщення автостоянок для людей з інвалідністю біля громадських будинків і споруд, біля входів на території підприємств, на яких використовується їх праця, не повинна перевищувати *50 м*.

При розміщенні багатоквартирної забудови кількість машиномісць для постійного зберігання повинно забезпечуватися на території мікрорайону в підземних, наземно-підземних або наземних багаторівневих гаражах.

При реконструкції території допускається постійне зберігання частини парку легкових автомобілів, які належать громадянам даного житлового району, за його межами – на «незручних» для інших видів будівництва територіях, у санітарно-захисних зонах від промислових підприємств, у смугах відведення залізниць і в межах червоних ліній магістральних доріг безперервного руху.

При цьому повинна бути забезпечена пішохідна доступність місць постійного зберігання легкових автомобілів не більше 15 хв.

Планувальні характеристики автомобільних стоянок (розміри майданчика, ширина проїздів, радіуси поворотів, зони для маневрування) визначаються схемою розміщення автомобілів. Розмір стоянки залежить від типів автомобілів. Розміщення одного автомобіля повинно також дозволяти вільний хід навколо нього. Для цього ширина одного місця має бути на 0,5 м більше відповідних розмірів автомобіля, у такому разі відстань між автомобілями становить 1,0 м (рис. 8.15).

В інших країнах норми на проектування передбачають спеціальні смуги для стоянок автомобілів. Ширина цих смуг менше, ніж для руху і залежно від типу автомобілів, складає 2,5–3,0 м.

Розміри планувальних елементів позавуличних автомобільних стоянок залежать також від схеми розміщення автомобілів і можуть змінюватися в досить широкому діапазоні (див. табл. 8.5). Характеристикою автомобільних стоянок може бути кількість автомобілів на 100 м смуги стоянки або загальна площа на одне машино-місце.

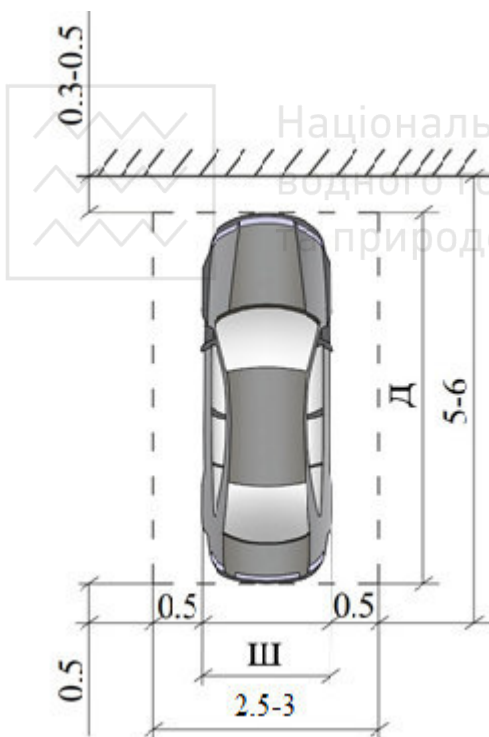
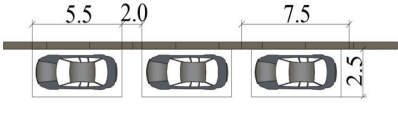
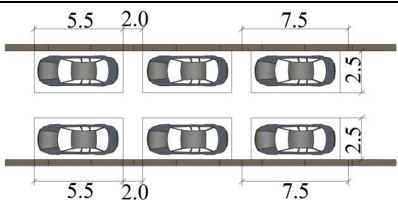

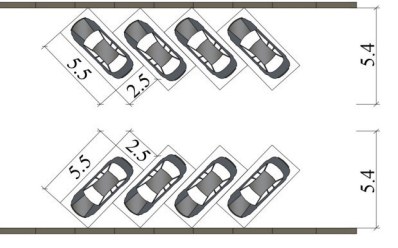
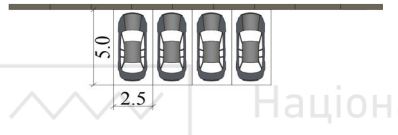
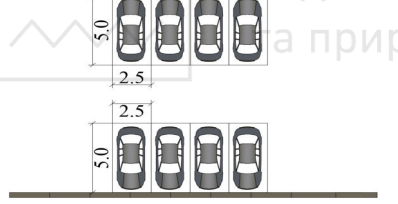
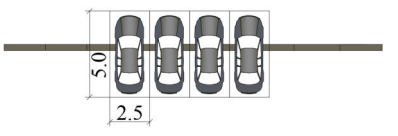


Рис. 8.15 Розміри майданчика для зберігання автомобіля, м:
Д і Ш – габаритні довжина і ширина розрахункового автомобіля

Таблиця 8.5

Способи розміщення автомобілів на стоянках

Схема розміщення автомобілів (розміри в м)	Тип стоянки, спосіб розміщення автомобілів	Число автомобілів на 100 м смуги стоянки	Площа на одне машино-місце, м ²
	Вуличні стоянки; автомобілі розташовані паралельно тротуару.	18	30.5
	Те ж, по обидві сторони вулиці	36	28.0
	Вуличні й позавуличні стоянки; автомобілі розташовані під кутом 30° до тротуару	21	37.0
	Те ж, по обидві сторони вулиці	42	28.8
	Позавуличні стоянки для постійного збереження автомобілів розташовані під кутом 90° до осі проїзду	45	25.8
	Те ж, по обидві сторони проїзду	90	18.0
	Вуличні стоянки для постійного зберігання; автомобілів під кутом 90° до проїзду із заїздом на тротуар	45	12–15 на проїзній частині й 10–14 на тротуарі

Практика експлуатації автомобільних стоянок свідчить, що для короткочасного збереження автомобілів найбільш доцільним кутом розміщення вважається кут в межах $0-30^\circ$, для постійного збереження – $30-90^\circ$.

Розміщення автомобільної стоянки на вулиці залежить від її ширини й інтенсивності руху. При інтенсивності до *100 авт/год* ширина проїзної частини має бути більше *6 м*. Ширина проїзної частини *6-9 м* допускає однорядний рух зі швидкістю *25-30 км/год*. При ширині понад *9 м* можливий рух у два ряди. Стоянки найбільш доцільно влаштовувати на місцевих вулицях і під'їздах до магістральних вулиць. На проїзній частині магістральних вулиць такі стоянки знижують пропускну здатність і значно підвищують небезпеку руху.

Принцип розміщення позавуличних автомобільних стоянок залежить від щільності забудови міської території, розвитку громадського пасажирського транспорту, розташування і потужності зон відвідування та місць прикладання праці.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Запитання для самоконтролю

1. На які категорії поділяють вулиці і дороги у містах?
2. Яка кількість смуг руху на районній магістралі?
3. Яка кількість смуг руху на магістралі загальноміського значення?
4. Яку ширину мають вулиці місцевого значення (житлові)?
5. Яку ширину мають магістральні вулиці загальноміського значення?
6. Яку ширину мають магістральні вулиці районного значення?
7. Яку ширину мають магістральні дороги?
8. На які типи поділяють території для зберігання автомобілів?
9. Яка відстань від місця проживання власника транспортного засобу до гаражів і автостоянок постійного зберігання легкових автомобілів?
10. Дайте визначення вулично-дорожній мережі міста.
11. Яка лінія відокремлює житлову забудову від вулиць?
12. Назвіть основні елементи міської вулиці.
13. Назвіть принципів схеми побудови вулично-дорожньої мережі міст
14. Назвіть основні показники, що характеризують вулично-дорожню мережу.

РОЗДІЛ 9. СТАДІЇ ПЛАНУВАЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Планування території на місцевому рівні здійснюється шляхом розроблення та затвердження *комплексних планів просторового розвитку територій територіальних громад, генеральних планів населених пунктів і детальних планів території*, їх оновлення та внесення змін до них [23].

Містобудівна документація на місцевому рівні розробляється з урахуванням відомостей Державного земельного кадастру на актуалізованій картографічній основі у цифровій формі в державній системі координат у формі електронних документів, що містять базові і тематичні геопросторові дані.

9.1. Комплексний план просторового розвитку

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади (далі – комплексний план) розробляється на всю територію територіальної громади згідно Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» [23].

Комплексний план не розробляється, якщо територія громади включає лише територію населеного пункту.

Комплексний план передбачає узгоджене прийняття рішень щодо цілісного (комплексного) просторового розвитку населених пунктів як єдиної системи розселення і території за їх межами.

Комплексний план розробляється та затверджується з метою забезпечення сталого розвитку територіальної громади з додержанням принципу збалансованості державних, громадських та приватних інтересів та з урахуванням концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади (за наявності).

При реалізації комплексного плану суб'єкти містобудування зобов'язані дотримуватися його положень.

Комплексний план включає планувальні рішення щодо перспективного використання всієї території територіальної громади, а також:

- генеральний план населеного пункту – адміністративного центру територіальної громади;

- генеральні плани населених пунктів та детальні плани території у межах території територіальної громади, затверджені до прийняття комплексного плану, які відповідно до цієї статті визнані такими, що відповідають вимогам законодавства, узгоджуються з планувальними рішеннями комплексного плану і підлягають включенню до нього;

- генеральні плани населених пунктів у межах території територіальної громади, необхідність розроблення яких встановлена рішенням про затвердження комплексного плану (включаються до складу комплексного плану одночасно з їх затвердженням);

- планувальні рішення генеральних планів інших населених пунктів та детальних планів територій у межах території територіальної громади в обсязі, визначеному Кабінетом Міністрів України;

- детальні плани території у межах території територіальної громади (включаються до складу комплексного плану одночасно з їх затвердженням);
- межі функціональних зон усієї території територіальної громади з вимогами до забудови та ландшафтної організації таких зон (плани зонування територій населених пунктів у межах території територіальної громади розробляються у складі генеральних планів та включаються до складу комплексного плану одночасно із затвердженням відповідних генеральних планів);
- історико-архітектурні опорні плани історичних ареалів населених пунктів, внесених до Списку історичних населених місць України (включаються до складу комплексного плану як невід’ємні складові генеральних планів відповідних населених пунктів).

Рішення про затвердження комплексного плану повинно містити відомості про:

- генеральні плани населених пунктів та детальні плани території у межах території територіальної громади, затверджені до прийняття комплексного плану, які відповідно до цієї статті визнані такими, що відповідають вимогам законодавства, узгоджуються з планувальними рішеннями комплексного плану і включені до нього;
- генеральні плани населених пунктів та детальні плани території у межах території територіальної громади, які відповідно до цієї статті визнані такими, що не відповідають вимогам законодавства та/або не узгоджуються з планувальними рішеннями комплексного плану і втрачають чинність одночасно з набранням чинності комплексним планом;
- назви населених пунктів, генеральний план або планувальні рішення яких розроблені у складі комплексного плану та набирають чинності одночасно з набранням чинності комплексним планом;
- назви населених пунктів, щодо яких встановлена необхідність розроблення генеральних планів;
- опис меж територій у межах території територіальної громади, детальні плани яких розроблені у складі комплексного плану та набирають чинності одночасно з комплексним планом.

У разі якщо рішенням про затвердження комплексного плану встановлена необхідність розроблення генерального плану населеного пункту, комплексний план повинен містити межі функціональних зон у такому населеному пункті та інші складові плану зонування території такого населеного пункту в обсязі, визначеному Кабінетом Міністрів України. До затвердження генеральних планів таких населених пунктів функціональне призначення територій у їх межах визначається відповідно до комплексного плану.

До складу комплексного плану обов’язково включаються планувальні рішення детальних планів територій (у тому числі формування земельних ділянок), на яких планується розміщення:

- за рахунок державного або місцевого бюджету: об’єктів соціальної інфраструктури (освіти, охорони здоров’я, культури, житлово-комунального госпо-

дарства); об'єктів, передбачених Генеральною схемою планування території України та схемою планування області; об'єктів, для розташування яких відповідно до закону може здійснюватися примусове відчуження земельних ділянок з мотивів суспільної необхідності (якщо розташування таких об'єктів передбачено комплексним планом);

– інших об'єктів, визначених замовником у завданні на проектування.

Після затвердження комплексного плану відомості про такі земельні ділянки підлягають внесенню до Державного земельного кадастру.

Розробником комплексного плану може бути суб'єкт господарювання, який має право здійснювати розроблення містобудівної документації відповідно до Закону України «Про архітектурну діяльність» та документації із землеустрою відповідно до Закону України «Про землеустрій».

Вихідними даними для розроблення комплексного плану є відомості про:

- об'єкти Державного земельного кадастру;
- об'єкти нерухомого майна (крім земельних ділянок);
- речові права на нерухоме майно (включаючи земельні ділянки);
- обмеження у використанні земель;
- об'єкти лісового фонду;
- території та об'єкти природно-заповідного фонду та інші території екомережі;
- об'єкти Смарагдової мережі;
- об'єкти водного фонду та водно-болотні угіддя;
- мінерально-сировинні ресурси;
- об'єкти всесвітньої спадщини, їх території та буферні зони; пам'ятки культурної спадщини, у тому числі археологічні, їх території та зони охорони; межі та правові режими використання історичних ареалів населених місць; історико-культурні заповідники, історико-культурні заповідні території та їх зони охорони; охоронювані археологічні території, музеї;
- населення;
- об'єкти виробничого комплексу;
- об'єкти невиробничого комплексу (науково-дослідні та проектні організації, заклади освіти);
- об'єкти соціальної сфери;
- об'єкти цивільного захисту;
- об'єкти інженерної інфраструктури (водопостачання, водовідведення, тепло-, електро-, газопостачання, об'єкти телефонізації, трубопровідного транспорту);
- об'єкти дорожньо-транспортної інфраструктури (залізничні та автомобільні дороги, мостові споруди, підприємства та парк автотранспорту, об'єкти автосервісу, міжселенні транспортні маршрути, авто- та залізничні станції, авто-, залізничні, річкові, морські вокзали, об'єкти повітряного транспорту);
- об'єкти природної і техногенної небезпеки, розташовані на території територіальної громади та суміжних адміністративно-територіальних утворень;

- природно-кліматичні умови;
- стан навколишнього природного середовища (земель, ґрунтів, водного та повітряного простору, інших компонентів довкілля);
- ризик виникнення на території надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру;
- розміщення на території територіальної громади об'єктів, визначених Генеральною схемою планування території України, Державною стратегією регіонального розвитку, Стратегією сталого розвитку України;
- положення концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади;
- положення затвердженої містобудівної документації регіонального та місцевого рівнів, що стосуються використання території територіальної громади;
- стратегічні та оперативні цілі, визначені регіональною стратегією розвитку, що поширюються на територію територіальної громади, стратегію розвитку громади;
- прогнози та програми економічного і соціального розвитку, галузей економіки, прийняті на державному, обласному, районному та місцевому рівнях, що поширюються на територію територіальної громади;
- стратегії, програми та плани у сфері охорони навколишнього природного середовища і сталого використання земель, ґрунтів, вод, лісів та інших природних ресурсів, формування екомережі;
- плани управління річковими басейнами;
- положення схем землеустрою і техніко-економічних обґрунтувань використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць та проєктів землеустрою щодо впорядкування території населених пунктів, проєктів землеустрою щодо впорядкування територій для містобудівних потреб, планів земельно-господарського устрою, проєктів землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів у межах території територіальної громади, затверджені до прийняття комплексного плану.

Склад та джерела отримання зазначених відомостей визначаються Кабінетом Міністрів України. Замовник та розробник комплексного плану мають право на їх безоплатне отримання від органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій у наявній (цифровій, текстовій, графічній та іншій) формі.

9.2. Генеральний план населеного пункту

Генеральний план населеного пункту є одночасно видом містобудівної документації на місцевому рівні та документацією із землеустрою і призначений

для обґрунтування довгострокової стратегії планування та забудови території населеного пункту [23].

У разі якщо територія територіальної громади не обмежується територією одного населеного пункту, генеральні плани населених пунктів у межах такої громади розробляються у складі комплексного плану або включаються до нього як складові відповідно до статті 16 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» [23]. Положення генеральних планів таких населених пунктів мають узгоджуватися з іншими положеннями комплексного плану.

Обов'язковою складовою генерального плану населеного пункту є план зонування території цього населеного пункту.

Генеральний план населеного пункту розробляється та затверджується в інтересах відповідної територіальної громади з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів.

Розробником генерального плану населеного пункту може бути суб'єкт господарювання, який має право здійснювати розроблення містобудівної документації відповідно до Закону України «Про архітектурну діяльність» та документації із землеустрою відповідно до Закону України «Про землеустрій».

Генеральні плани населених пунктів можуть поєднуватися з детальними планами всієї території населених пунктів або її частин.

Для населених пунктів, внесених до Списку історичних населених місць України, у межах визначених історичних ареалів у складі генерального плану населеного пункту визначаються режими регулювання забудови та розробляється історико-архітектурний опорний план, в якому зазначається інформація про об'єкти культурної спадщини та зони їх охорони.

Склад, зміст та порядок розроблення історико-архітектурного опорного плану населеного пункту визначаються Кабінетом Міністрів України у Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації.

Відомості про зазначені в історико-архітектурному опорному плані: об'єкти всесвітньої спадщини, їх території та буферні зони; пам'ятки культурної спадщини, у тому числі археологічні, їх території та зони охорони; межі та правові режими використання історичних ареалів населених місць; історико-культурні заповідники, історико-культурні заповідні території та їх зони охорони; охоронювані археологічні території вносяться до Державного земельного кадастру в порядку, встановленому відповідно до Закону України «Про Державний земельний кадастр» як обмеження у використанні земель у сфері забудови.

Рішення про розроблення генерального плану приймає відповідна сільська, селищна, міська рада.

Виконавчі органи сільських, селищних і міських рад, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації є замовниками, які організують розроблення, внесення змін та подання генерального плану населеного пункту на розгляд відповідної сільської, селищної, міської ради.

Виконавчі органи сільських, селищних і міських рад, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації у встановлений строк:

– подають пропозиції до проекту відповідного місцевого бюджету на наступний рік або про внесення змін до бюджету на поточний рік щодо потреби у розробленні генерального плану населеного пункту;

– визначають у встановленому законодавством порядку розробника генерального плану населеного пункту, встановлюють строки розроблення та джерела його фінансування;

– звертаються до обласної державної адміністрації, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері будівництва, містобудування та архітектури (для міст Києва та Севастополя, обласних центрів, міст обласного значення), щодо визначення державних інтересів для їх врахування під час розроблення генерального плану населеного пункту;

– повідомляють через місцеві засоби масової інформації про початок розроблення генерального плану населеного пункту та визначають порядок і строк внесення пропозицій до нього фізичними та юридичними особами;

– організують проведення громадського обговорення проекту генерального плану;

– забезпечують попередній розгляд проекту генерального плану населеного пункту архітектурно-містобудівною радою відповідного рівня;

– узгоджують проект генерального плану населеного пункту з органами місцевого самоврядування, що представляють інтереси суміжних територіальних громад;

– забезпечують розроблення проекту генерального плану населеного пункту з урахуванням обмежень у використанні земель, у тому числі обмежень використання приаеродромної території, встановлених відповідно до Повітряного кодексу України;

– забезпечують здійснення стратегічної екологічної оцінки.

Строк дії генерального плану населеного пункту не обмежується.

До складу генерального плану населеного пункту обов'язково включаються планувальні рішення детальних планів територій (у тому числі формування земельних ділянок), на яких планується розміщення:

– за рахунок державного або місцевого бюджету: об'єктів соціальної інфраструктури (освіти, охорони здоров'я, культури, житлово-комунального господарства); об'єктів, передбачених Генеральною схемою планування території України та схемою планування області; об'єктів, для розташування яких відповідно до закону може здійснюватися примусове відчуження земельних ділянок з мотивів суспільної необхідності (якщо розташування таких об'єктів передбачено генеральним планом населеного пункту);

– інших об'єктів, визначених замовником у завданні на проектування.

Після затвердження генерального плану населеного пункту відомості про такі земельні ділянки підлягають внесенню до Державного земельного кадастру.

Проектні рішення генерального плану населеного пункту повинні включати межі та правові режими всіх режимоутворюючих об'єктів та всіх обмежень у ви-

користанні земель (у тому числі обмежень у використанні земель у сфері забудови), встановлених до або під час розроблення проекту генерального плану (у тому числі межі та правові режими територій і об'єктів природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду, прибережних захисних смуг, водоохоронних зон, пляжних зон, інших охоронних зон, зон санітарної охорони, санітарно-захисних зон і зон особливого режиму використання земель).

Склад просторових даних, метаданих та інших елементів генерального плану населеного пункту встановлюється Кабінетом Міністрів України у Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації.

Склад відомостей генерального плану населеного пункту про об'єкти Державного земельного кадастру повинен відповідати вимогам Закону України «Про Державний земельний кадастр».

Генеральний план населеного пункту розробляється у формі електронного документа, формат якого визначається Кабінетом Міністрів України, та підписується кваліфікованими електронними підписами відповідальними особами, які його розробили, – архітектором, який має відповідний кваліфікаційний сертифікат, та сертифікованим інженером-землепорядником.

Зміни до генерального плану населеного пункту можуть вноситися за результатами містобудівного моніторингу не частіше одного разу на рік.

Доступ до матеріалів генерального плану населеного пункту, крім інформації, яка відповідно до закону становить державну таємницю або належить до інформації з обмеженим доступом, не може обмежуватися. Загальна доступність матеріалів генерального плану населеного пункту забезпечується відповідно до вимог Закону України «Про доступ до публічної інформації» шляхом надання їх за запитом на інформацію, оприлюднення, у тому числі у формі відкритих даних, на єдиному державному веб-порталі відкритих даних, на офіційному веб-сайті центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері будівництва, містобудування та архітектури, веб-сайті відповідного органу місцевого самоврядування, внесення відповідних даних до Державного земельного кадастру та містобудівного кадастру.

У разі наявності в генеральному плані населеного пункту інформації, яка відповідно до закону становить державну таємницю або належить до інформації з обмеженим доступом, така інформація подається у вигляді окремого файлу, формат якого визначається Кабінетом Міністрів України, та підписується кваліфікованими електронними підписами відповідальними особами, які розробили генеральний план.

Візуалізація даних генерального плану населеного пункту здійснюється також за допомогою програмно-апаратних засобів Державного земельного кадастру, містобудівного кадастру, інших геоінформаційних систем, а також шляхом їх відтворення на паперових та/або інших твердих носіях у вигляді текстових, графічних та інших зручних для візуального сприйняття матеріалів.

9.3. Детальний план території

Детальний план території деталізує положення генерального плану населеного пункту або комплексного плану та визначає планувальну організацію і розвиток частини території населеного пункту або території за його межами без зміни функціонального призначення цієї території. Детальний план території розробляється з урахуванням обмежень у використанні земель, у тому числі обмежень використання приаеродромної території, встановлених відповідно до Повітряного кодексу України.

Детальний план розробляється з метою визначення планувальної організації, просторової композиції і параметрів забудови та ландшафтної організації кварталу, мікрорайону, іншої частини території, призначених для комплексної забудови чи реконструкції, та підлягає стратегічній екологічній оцінці [7; 23].

Детальні плани територій одночасно з їх затвердженням стають невід'ємними складовими генерального плану населеного пункту та/або комплексного плану.

Детальний план території може передбачати також формування земельних ділянок комунальної власності територіальної громади, на території якої вони розташовані. Формування таких земельних ділянок є обов'язковим, якщо на зазначених земельних ділянках розташовані або передбачається спорудження:

- за кошти державного або місцевого бюджету: об'єктів соціальної інфраструктури (освіти, охорони здоров'я, культури, житлово-комунального господарства); об'єктів, передбачених Генеральною схемою планування території України та/або схемою планування області; об'єктів, для розміщення яких відповідно до цього Закону може здійснюватися примусове відчуження земельних ділянок з мотивів суспільної необхідності;
- інших об'єктів, визначених замовником у завданні на проектування.

Формування земельних ділянок для розміщення об'єктів, визначених цією частиною, на підставі детального плану території не здійснюється, якщо такі земельні ділянки вже сформовані.

Детальний план території має передбачати внесення до Державного земельного кадастру відомостей про земельні ділянки, які є сформованими, але відомості про них не внесені до Державного земельного кадастру, і на яких розташовані об'єкти соціальної інфраструктури (освіти, охорони здоров'я, культури, житлово-комунального господарства), які перебувають у комунальній власності територіальної громади, на територію якої розробляється детальний план.

Після затвердження детального плану території відомості про земельні ділянки, зазначені в цій частині, підлягають внесенню до Державного земельного кадастру.

Детальний план території повинен містити відомості про межі та правові режими всіх режимоутворюючих об'єктів та всіх обмежень у використанні земель (у тому числі обмежень у використанні земель у сфері забудови), встановлених до або під час розроблення проекту.

Розробником детального плану території може бути суб'єкт господарювання, який має право здійснювати розроблення містобудівної документації відповідно до Закону України «Про архітектурну діяльність» та документації із землеустрою відповідно до Закону України «Про землеустрій».

Детальний план території повинен містити відомості, передбачені статтею 45 Закону України «Про землеустрій».

Детальний план території визначає:

- принципи планувально-просторової організації забудови;
- червоні лінії та лінії регулювання забудови;
- у межах визначеного комплексним планом, генеральним планом населеного пункту функціонального призначення режим та параметри забудови території, розподіл територій згідно з будівельними нормами;
- містобудівні умови та обмеження (у разі відсутності плану зонування території) або уточнення містобудівних умов та обмежень згідно із планом зонування території;
- потребу в підприємствах і закладах обслуговування населення, місце їх розташування;
- доцільність, обсяги, послідовність реконструкції забудови;
- черговість та обсяги інженерної підготовки території;
- систему інженерних мереж;
- порядок організації транспортного і пішохідного руху;
- порядок комплексного благоустрою та озеленення, потребу у формуванні екомережі;
- межі прибережних захисних смуг і пляжних зон водних об'єктів (у разі відсутності плану зонування території).

Детальний план території складається із графічних і текстових матеріалів.

Склад, зміст, порядок розроблення та затвердження детального плану території визначаються Кабінетом Міністрів України.

Доступ до матеріалів детального плану території, крім інформації, яка відповідно до закону становить державну таємницю або належить до інформації з обмеженим доступом, не може обмежуватися. Загальна доступність матеріалів детального плану території забезпечується відповідно до вимог Закону України «Про доступ до публічної інформації» шляхом надання їх за запитом на інформацію, оприлюднення, у тому числі у формі відкритих даних, на єдиному державному веб-порталі відкритих даних, офіційному веб-сайті центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері будівництва, містобудування та архітектури, веб-сайті відповідного органу місцевого самоврядування, внесення відповідних даних до Державного земельного кадастру та містобудівного кадастру.

У разі наявності в детальному плані території інформації, яка відповідно до закону становить державну таємницю або належить до інформації з обмеженим доступом, така інформація подається у вигляді окремого файлу, формат якого визначається Кабінетом Міністрів України, та підписується кваліфікованими

електронними підписами відповідальними особами, які розробили детальний план території.

Детальний план території розглядається і затверджується сільською, селищною, міською радою протягом 30 днів з дня його подання.

Детальний план території не підлягає експертизі.

Внесення змін до детального плану території допускається за умови їх відповідності комплексному плану (за наявності), генеральному плану населеного пункту та плану зонування території.

Запитання для самоконтролю

1. Які види проектної документації передбаченні при планувальній організації території міста, плануванні та забудові міст та сіл і окремих їх частин?

2. З якою метою розробляють комплексний план просторового розвитку територій територіальних громад?

3. Які основні задачі проекту комплексного плану просторового розвитку територій територіальних громад?

4. На основі якого документу розробляється генеральний план міста?

5. З якою метою розробляється генеральний план міста?

6. Які основні завдання вирішує генеральний план міста?

7. З якою метою розробляється детальний план території?

8. Який документ є основою для розробки детального плану території?

9. Які основні завдання вирішує детальний план території?



Національний університет
водного господарства
та природокористування



Національний університет
водного господарства
та природокористування

РОЗДІЛ 10. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

10.1. Графічна лексика стадій містобудівельного проектування (читання планів, схем, проектів забудови, благоустрою)

Мета: вивчити планувальну структуру та умовні позначення, що використовуються на ситуаційній схемі планування території та на генеральному плані населеного пункту.

Завдання: Графічно зобразити умовні позначення за розділами: території, акваторії, комунальні об'єкти, інженерні споруди, центри, громадські та житлові будівлі, виробничі та господарські споруди, вулиці, дороги, межі, зелені насадження, спортивні і інші обладнання, малі архітектурні форми.

Як приклад, частину умовних позначень показано в додатку А.



10.2. Природно-кліматичні умови у містобудуванні

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

б) провести аналіз і оцінку рельєфу місцевості за ступенем сприятливості для забудови.

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, водяними просторами і значними масивами зелених насаджень.

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

Контур рози вітрів утворюється напрямками, які з'єднують кінці векторів.

На розі вітрів, тривалість вітру в період, який розглядається відкладається у прийнятому масштабі вектора, напрямленого проти вітру за 8 румбами. Значення векторів визначається повторюваністю вітру у відповідному напрямку у відсотках від загальної кількості спостережень, що складаються метеорологічними станціями за підсумками багаторічних спостережень, можуть бути річні, літнього (зимового) періоду, місячні тощо.

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

Завдання: 1. На листі формату А-4 графічно побудувати розу вітрів для заданого міста, розташованого на території України.

2. Враховуючи розу вітрів проаналізувати ситуацію розташування різних за призначенням територій в структурі міста.

Для цього використовуються дані повторюваності вітру з ДСТУ-Н Б В.1.1 – 27:2010 «Будівельна кліматологія» і заносяться в таблицю 10.1.

Приклад побудови рози вітрів для м. Рівне показано на рис. 10.1.

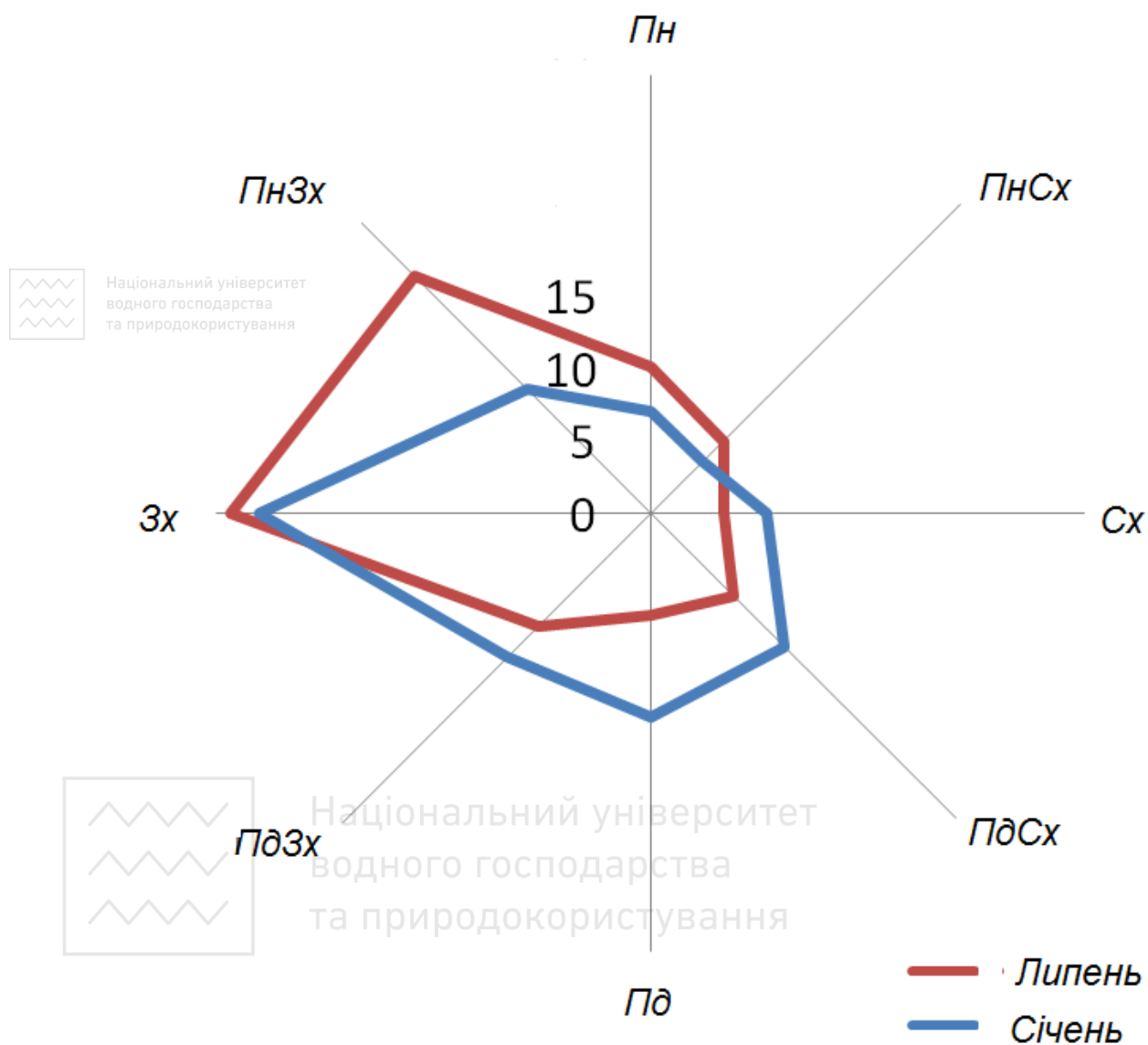


Рис. 10.1. Роза вітрів м. Рівне

Таблиця 10.1

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

б) Аналіз і оцінка рельєфу проводиться за трьома параметрами:

- аналіз і оцінка рельєфу за ухилами;
- аналіз і оцінка рельєфу за формами рельєфу;
- аналіз і оцінка рельєфу за орієнтацією схилів.

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

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

- сприятливі – ухили від 5‰ до 80‰;
- малосприятливі – менше 5‰ та від 80‰ до 150‰;
- несприятливі – більше 150‰.

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

Ухил – це нахил поверхні землі до горизонтальної площини.

Визначається ухил – як тангенс кута нахилу дотичної земної поверхні до горизонтальної лінії, що дорівнює відношенню перевищення висотної відмітки однієї точки місцевості над іншою до горизонтального прокладання цих точок (рис. 10.2):

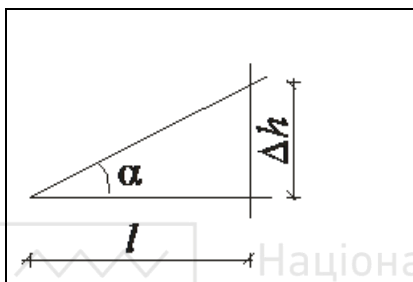


Рис. 10.2. Визначення ухилу

$$i = \frac{\Delta h}{l} = \operatorname{tg} \alpha. \quad (10.1)$$

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

Частина території з несприятливими ухилами на топооснові має бути заштрихована. Для цього необхідно визначити відстань між горизонталями, яка відповідає мінімальному та максимальному значенню в межах діапазону сприятливих ухилів

$$l = \frac{\Delta h}{i}. \quad (10.2)$$

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. Якщо топооснова, на якій виконується проект, має масштаб 1:25000, то відстань між горизонталями буде становити для ухилу 80‰ – 25 мм, а для ухилу 5‰ – 40 мм.

Таким чином потрібно заштриховувати ділянки, де відстань між горизонталями менше ніж 25 мм та більше ніж 40 мм (рис. 10.3).

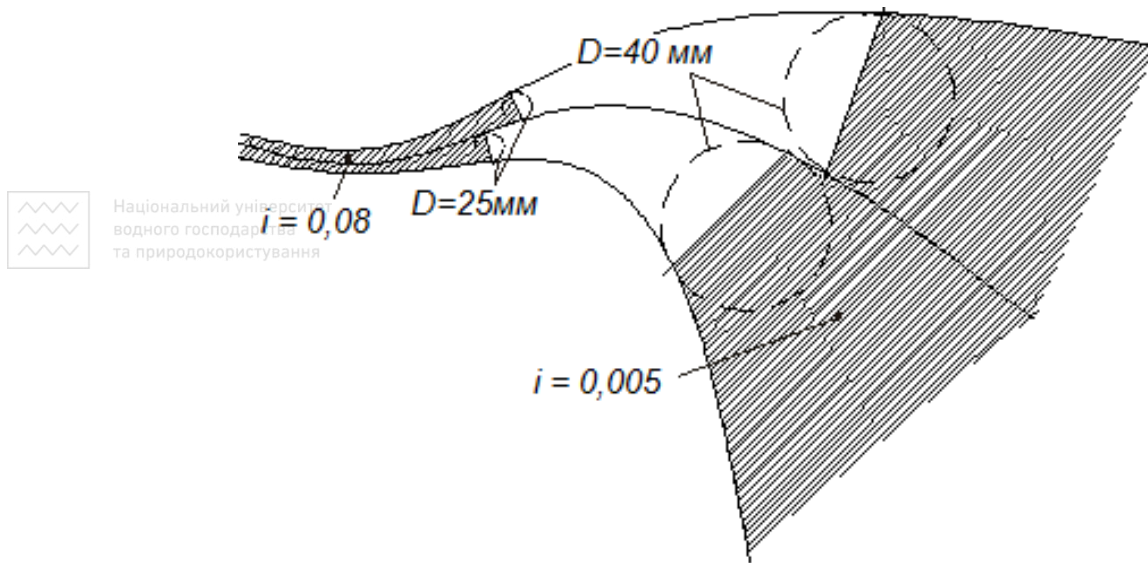


Рис. 10.3. Визначення територій з несприятливими ухилами

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.

10.3. Планувальна організація та функціональне зонування території міста

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

Завдання: на роздатковому матеріалі, у вигляді плану населеного пункту студентами проводиться аналіз населеного пункту і визначається місце розташування функціональних зон. На листі формату А-4 або А-3 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.

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 Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» територія міста за функціональним призначенням і характером використання поділяється на сельбищну, виробничу і ландшафтно-рекреаційну зони.

Приклад виконання функціонального зонування наведено на рис. 10.4.

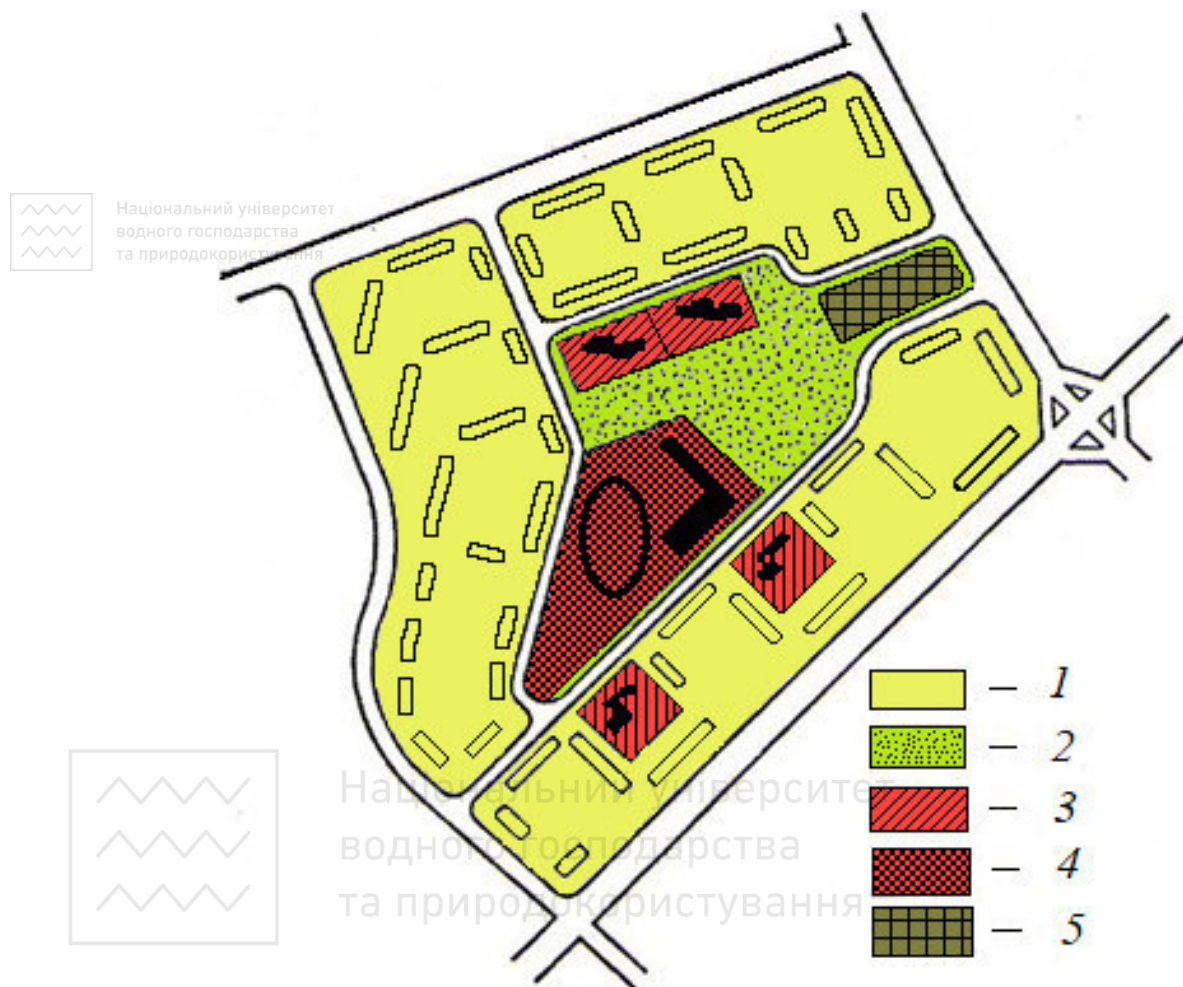


Рис. 10.4. Приклад функціонального зонування мікрорайону:

1 – житлова зона; 2 – сад мікрорайону; 3 – зона дитячих закладів;
4 – шкільна зона; 5 – господарська зона

10.4. Проектування сельбищної зони міста. Визначення території під житлові комплекси, житлові райони та інші території міста

Мета: визначити розміри територій, які необхідні для проектування сельбищної території.

Сельбищна територія міста призначається для розміщення житлової забудови, закладів обслуговування, громадських центрів (міських та спеціалізованих), зелених насаджень загального користування, навчальних закладів, спортивних

комплексів, підприємств, що не мають шкідливого впливу на гігієнічний стан міського середовища (науково-дослідні і проектні інститути, лабораторії, конструкторські бюро та ін.), магістральних вулиць і доріг (різних категорій), автостоянок і гаражів.

У межах сельбищної території формуються основні структурні елементи:

а) **житловий квартал (житловий комплекс, мікрорайон)** – первісний структурний елемент житлового середовища, обмежений магістральними або житловими вулицями, проїздами, природними межами тощо, площею до 20–50 га з повним комплексом установ і підприємств обслуговування місцевого значення (збільшений квартал, мікрорайон) і до 20 га з неповним комплексом, чисельність населення – 6–18 тис. жителів. В житловому кварталі (мікрорайоні) Мікрорайон в повному обсязі задовольняються первинні та повсякденні потреби.

б) **житловий район** – структурний елемент сельбищної території площею 80–400 га, у межах якого формуються житлові квартали, розміщуються установи і підприємства з радіусом обслуговування не більше 1500 м, а також об'єкти міського значення. Межами житлового району є магістральні вулиці й дороги загальноміського значення, природні й штучні межі. Чисельність населення – 30–60 тис. жителів. В житловому районі задовольняються первинні, повсякденні та періодичні потреби.

в) **сельбищний район (житловий масив)** – структурний елемент сельбищної території площею понад 400 га, у межах якого формуються житлові райони. Межі його ті самі, що й для житлових районів. Населення більше 500 тис. жителів. В ньому в повному обсязі задовольняються всі потреби населення.

Ця структурна одиниця характерна для значних і найзначніших міст і формується як цілісний структурний організм з розміщенням установ обслуговування районного і міського користування.

Визначення територій сельбищної зони міста починають з визначення перспективної чисельності населення міста. Для цього використовують метод трудового балансу. Населення міста поділяється на такі групи: *містоутворююча; містообслуговуюча; несамодіяльна.*

Містоутворююча група населення – охоплює підприємства, організації, установи, що обумовлюють масштаби розвитку міста, його економічний профіль, використання трудових ресурсів, значення в системі розселення.

Містообслуговуюча група населення пов'язана із забезпеченням життєдіяльності населення і задовольняє його соціально-культурні потреби.

Несамодіяльна група населення – це населення, не зайняте у виробництві послуг і товарів (студенти денної форми навчання, діти, пенсіонери, домогосподарки, інваліди тощо).

Чисельність населення міста визначається за виразом:

$$H = \frac{100 \cdot A}{100 - (B + V)}, \quad (10.3)$$

де H – перспективна чисельність населення міста, тис. осіб;

A – абсолютна чисельність містоутворюючої групи, тис. осіб;

B – частка обслуговуючої групи, % від загальної чисельності населення.

Структура сельбищної зони (рис. 10.5) відповідає структурі потреб населення міста, що визначається частотою реалізації потреб. Потреби населення можна класифікувати таким чином.

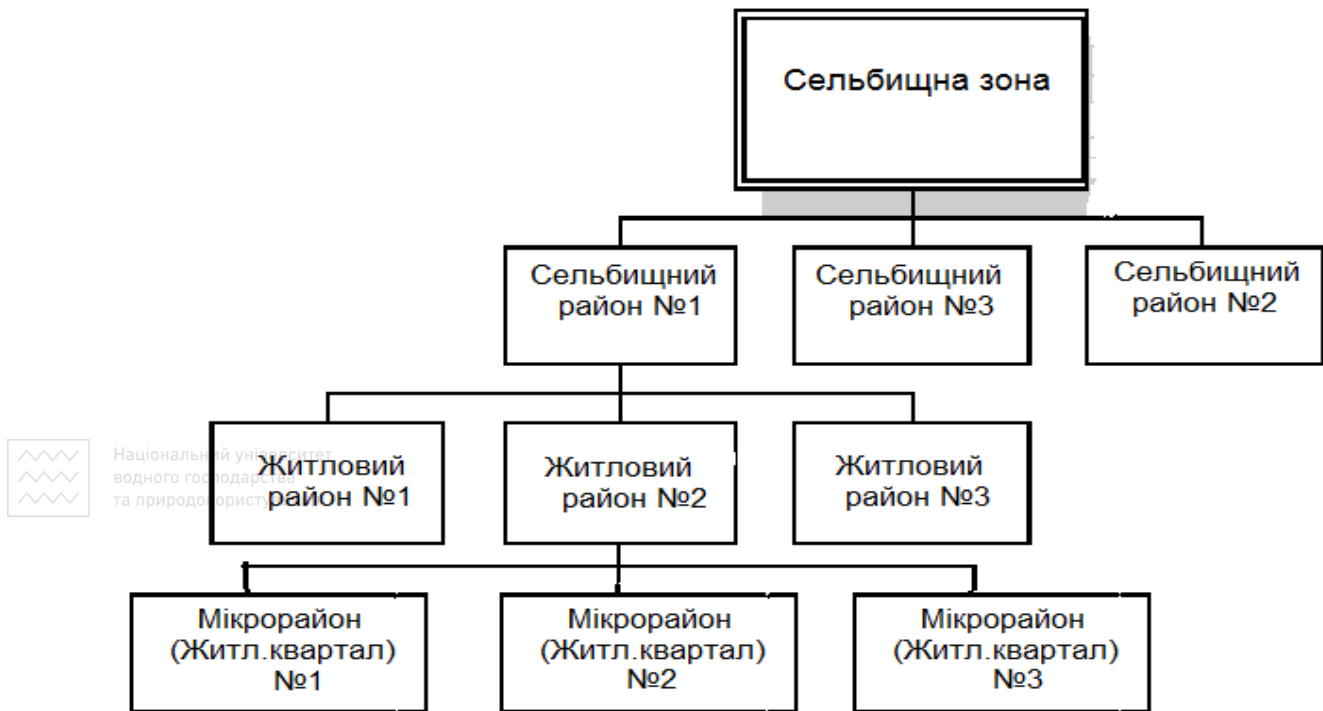


Рис. 10.5. Структура сельбищної зони міста

1. Первинні потреби реалізуються декілька разів на день (об'єкти первинного попиту, прибудинкові майданчики, дошкільні заклади тощо). Максимальна відстань пішохідної доступності до об'єктів обслуговування первинного попиту – 300 м.

2. Повсякденні потреби виникають і мають бути реалізовані один раз на день, максимальна відстань – 500 м.

3. Періодичні потреби задовольняються два – три рази на тиждень, максимальна відстань – 1500 м.

4. Епізодичні потреби не мають певної частоти реалізації, максимальна відстань визначається часом.

Сельбищна зона включає в себе:

Мікрорайони. Площа мікрорайонів розраховується через щільність населення в мікрорайонах, що може становити 180–450 *чол./га* залежно від поверховості забудови.

При змішаній забудові встановлюється усереднена щільність житлового фонду. А потім, в обох випадках, визначається щільність населення в мікрорайонах при відповідній нормі забезпечення населення житловою площею. Щільність населення мікрорайону в даному проекті для прикладу прийнято 400 *жит./га*:

$$S_{\text{мік}} = \frac{H}{P}, \text{ га}, \quad (10.4)$$

де H – чисельність населення міста, жит.;

P – щільність населення, жит./га.

Об'єкти культурно-побутового призначення.

Площа об'єктів культурно-побутового призначення визначається з урахуванням орієнтовної норми – 15–16 м²/люд.

Зелені насадження загального користування визначають за орієнтовною нормою 18–21 м²/люд.

Вулиці, дороги, площі, стоянки приблизно складають 18–20% всієї території сельбищної зони. Тобто площа уже визначених вище перших трьох складових становитиме 80–82%.

На практичному занятті студенти підраховують чисельність населення міста, площі сельбищних територій та інші, згідно із завданням, виданого викладачем.



10.5. Розміщення системи громадських центрів та загальноміського центру. Архітектурна композиція забудови центральної частини населених міст

Мета: вивчити планувальну структуру організації громадського центру та навчитися графічному зображенню планувальних фрагментів забудови.

Завдання: викреслити план території та об'єктів, що формують громадський центр та деталізувати забудову території громадського центру заданого населеного пункту.

Місця концентрації об'єктів і установ культурно-побутового обслуговування у планувальній структурі (*малого міста*) формується як зони загальноміського центру з системою локальних підцентрів.

Загальноміський (*селищний*) центр необхідно розглядати як просторову систему, до складу якої, крім центральної зони, входять взаємозв'язані з нею інші структурно-планувальні елементи (*рекреаційні зони, дитячі заклади тощо*).

Для визначення площі громадських територій загальноміського центру і його ядра необхідно орієнтуватись на показники 8–12 м²/жит. і таблиці техніко-економічних показників проекту планування і забудови заданого населеного пункту.

Загальноміський центр доцільно розвивати, як систему з такими функціями: управління; громадська; ділова; культурно-освітня та культурно-видовищна діяльність; торгівля; громадське харчування; побутове і комунальне обслуговування; зв'язок; транспорт; житло; відпочинок; туризм. Приклади громадського та міського центру показано на рис. 10.6, 10.7.

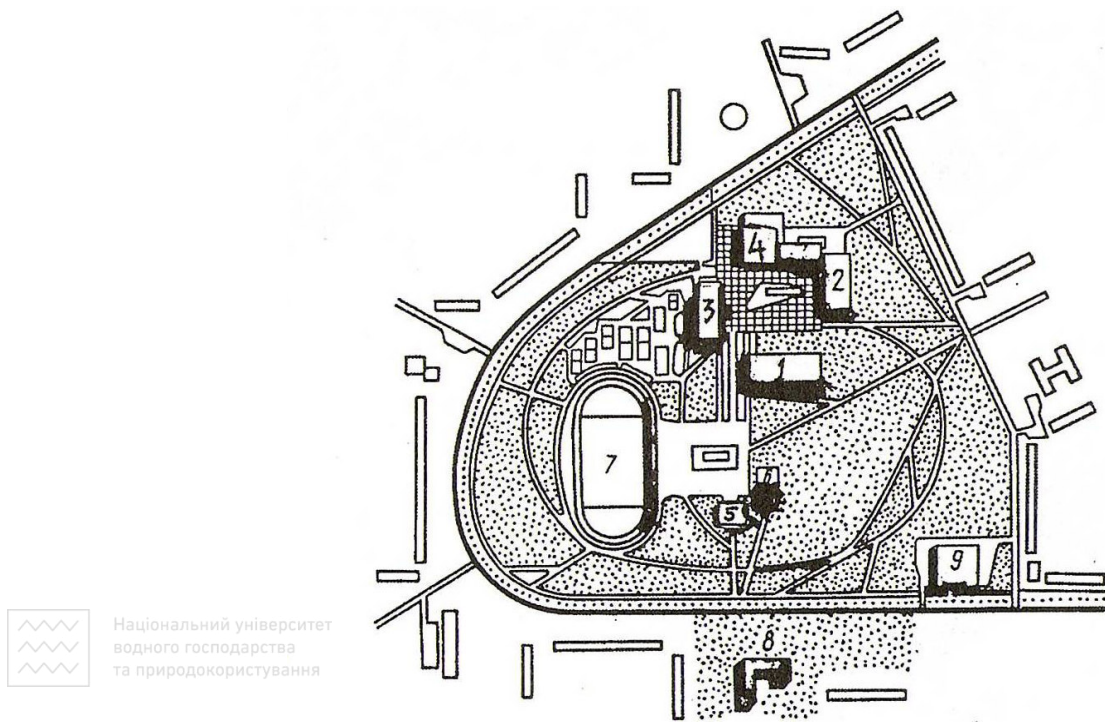


Рис. 10.6. Приклад громадського центру житлового району на 50–60 тис. жителів:

1 – торговий центр; 2 – культурно-просвітницький центр; 3 – районні адміністративні і громадські організації; 4 – кінотеатр; 5 – плавальний басейн; 6 – спортивний зал; 7 – стадіон; 8 – поліклініка; 9 – гараж манежного типу

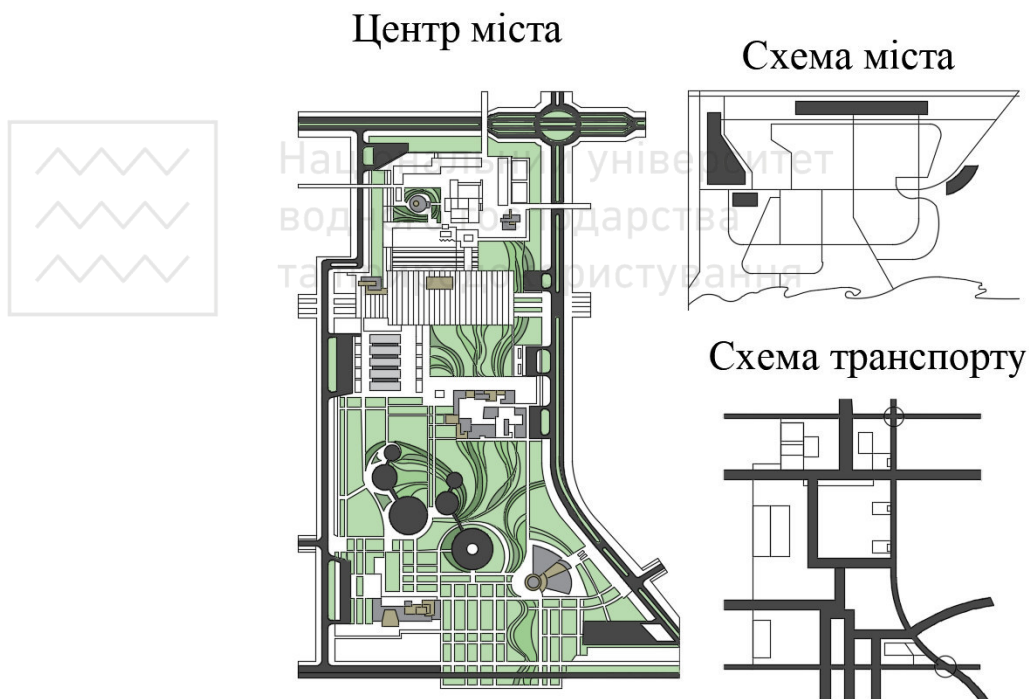


Рис. 10.7. Приклад забудови міського центру

Громадські центри мають бути зручними для транспортних і пішохідних зв'язків з житловими районами, місцями праці, зонами відпочинку і транспортними установами.

Центри житлових районів і мікрорайонів проектуються з розрахунку кількості населення в радіусі доступності (для житлового району – до 1500 м і мікрорайону – до 500 м). Правильна організація громадських центрів досягається компактністю обслуговування населення – задоволення багатоцільових потреб у межах однієї території.

10.6. Формування промислової зони в межах міста. Санітарно-захисні зони. Розміщення споруд зовнішнього транспорту

Мета: вивчити принципи розміщення промислових зон та споруд зовнішнього транспорту в межах міста.

Завдання: викреслити план території та об'єктів, що формують промислову зону, санітарно-захисні зони та споруди зовнішнього транспорту на території заданого населеного пункту.

А. Промислова зона.

Промислові райони формують з промислових підприємств за трьома принципами.

Принцип економії витрат – метод кооперації: підприємства в промисловому районі мають належати до однієї галузі.

Обмеження: – за чисельністю працюючих – до 16000 люд. (з погляду транспортної доступності); – за екологією – різниця в класі шкідливості підприємств не має перевищувати одиницю.

Технологічний принцип. Спосіб об'єднання – комбінування: між підприємствами існує технологічний зв'язок – продукція одного підприємства може бути сировиною для іншого.

Науково-технологічний принцип – «комплексування»: безпосереднє використання у виробництві нових наукових досягнень, нових технологій. Це – об'єднання на одній території науково-дослідних, проектно-конструкторських установ і виробництва.

Санітарно-захисна зона – територія міста, яка організована для підтримки належного екологічного стану міського середовища та захисту населення від впливу шкідливих для людського організму видів діяльності.

При розміщенні промислових районів потрібно враховувати санітарний розрив залежно від класу шкідливості підприємств.

Відстань між промисловим підприємством та територією житлової забудови залежно від класу шкідливості має бути: – 1000 м для I класу шкідливості; 500 м – II класу; 300 м – III класу; 100 м – IV класу; 50 м – V класу.

Функціональне зонування території промислового району – це розподіл території промислового району за домінуючим видом діяльності людей.

Функціональні зони промислового району такі:

– зона обслуговування працюючих: громадський центр промислового району має площу 15–25% від загальної площі промислового району;

- комунально-складська зона промислового району: має площу 10–20% від загальної площі промислового району;
- зона основного виробництва: 55–75% від загальної площі промислового району.


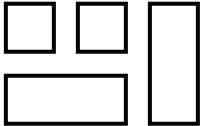
Принципи зонування:

- зустрічність потоків людей і вантажів;
- легкість доступу до зовнішнього транспорту;
- організація обслуговування працюючих людей.

Принципи розміщення промислових підприємств у промислових районах наведено в табл. 10.2.

Таблиця 10.2

Розміщення промислових підприємств

У вигляді панелей		Якщо рівні:
а)		-клас шкідливості; -вантажообіг; -кількість працюючих.
б)		Якщо різні: -клас шкідливості; -вантажообіг; -кількість працюючих

Б. Комунально-складська зона.

Складські території розміщують з урахуванням розташування сельбищної території та території зовнішнього транспорту. Норма для розрахунку площі – 5 м²/люд.

Споруди міського водопостачання треба розміщувати на відстані 3 км від засвоєних територій, вище та течією річки. Площа – 2 га.

Споруди міської каналізації розміщують на відстані 1–3 км від освоєної території, нижче за течією річки. Площа – 4 га.

Споруди міського газопостачання розміщують біля промислових територій, площа – 0,5 га.

Споруди міського електропостачання та тепlopостачання (ТЕЦ) розміщують біля підприємств, які потребують теплову та електроенергію, площа 1 га.

Спеціальні зелені насадження складаються з розсадників зелених насаджень, квітково-парникових господарств, тощо; їх розміщують на придатних для цього територіях за нормою – 4 м²/люд.

Споруди міського транспорту можна розміщувати між сельбищною та промисловою територіями, площа споруд – 3 га.

Міський полігон побутових відходів (утилізація сміття) необхідно розміщувати за межами міста, враховуючи розу вітрів та природні умови (геологічні, геоморфологічні, гідрологічні). Площа – 2 м²/люд.

Міське кладовище розташовують поблизу сельбищної території на високій місцевості з низьким рівнем підземних вод та відсутнім поверхневим стоком у відкриті водоймища на відстань санітарного розриву – 300 м. Норма площі – 1 м²/люд.

В. Зона зовнішнього транспорту.

Залізничний транспорт.

На схемі функціонального зонування міста показують смугу відводу території залізниці – 200 м.

При виконанні розрахунково-графічної роботи у межах міста проектують залізничний вузол, що включає такі станції:

- пасажирська станція: призначена для обслуговування пасажирів залізничного транспорту, площа 20 га.
- пасажирська технічна станція: призначена для обслуговування пасажирських потягів, площа 25 га.
- вантажна станція – обслуговування вантажів, площа 12 га.
- сортувальна станція – обслуговування залізничного вантажного транспорту, формування вантажних потягів, площа 120 га.

На практичному занятті студенти вчать розташовувати промислові підприємства в межах міста, залежно від класу шкідливості та основних напрямлень вітру.

10.7. Вулично-дорожня мережа міста. Схеми побудови вуличної мережі. Поперечні профілі вулиць

Мета: вивчення елементів вулиці і проектування поперечних профілів та схем вуличної мережі.

Завдання: Викреслити поперечні профілі вулиць різної категорії.

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 відвід поверхневих вод, прокладають самопливні колектори дощової та господарсько-побутової каналізації;
- територією вулиць прокладають підземні та наземні інженерні мережі;
- вздовж вулиць здійснюється повітрообмін повітряного басейну міста і приміської зони.

Основу вуличної мережі міста утворюють магістральні вулиці – з них і по-

чинається її проектування.

За категоріями магістральні вулиці і шляхи поділяються на:

– швидкісні магістралі – забезпечують транспортний зв'язок між сельбищними районами (житловими масивами) та об'єктами загальноміського значення поза сельбищною територією міста;

– магістральні вулиці загальноміського значення діляться на вулиці і шляхи безперервного і регульованого руху;

– магістральні вулиці і шляхи районного значення забезпечують транспортний зв'язок у межах району та з магістральними вулицями загальноміського значення;

– вулиці і шляхи місцевого значення поділяються на житлові вулиці (для транспортного обслуговування житлових територій), вулиці промислових і комунально-складських територій та проїзди.

Межі вулиці по її ширині визначаються *червоними лініями*.

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.

При проектуванні слід перевіряти, чи не суперечать вибрані траси вулиць умовам рельєфу та можливості здійснення збору та відводу поверхневих вод.

Краще трасувати вулиці по тальвегам. Це зменшує обсяг робіт при прокладці самопливних колекторів, а також покращує умови стоку поверхневих вод із міжмагістральної території.

Раціональна організація транспортного руху можлива при наявності простих транспортних вузлів. До кожного перехрестя не має підходити більше чотирьох напрямків вулиць. Перехрестя бажано здійснювати під прямим кутом. Цим забезпечується можливість раціональної організації руху транспорту на перехресті. У випадках перетинання напрямків вулиць під гострим кутом доцільно безпосередньо перехрестя виконувати прямокутним, після чого на перегонах магістралі (магістралей) зробити криволінійні вставки, що дозволять витримати бажані напрямки.

Велика кількість перехресть при цьому знижує швидкість руху транспорту і збільшує щільність вуличної мережі. Тому, після проектування вуличної мережі слід перевірити її щільність:

$$\rho = \frac{\sum l}{S}, \quad (10.5)$$

де $\sum l$ – довжина магістральних вулиць, км (для районної магістралі, яка проходить по периметру сельбищної території, враховується тільки половина довжини);

S – площа сельбищної території, км².

Значення щільності вулично-дорожньої мережі має знаходитись у межах 2.4–2.6 км/км².

Якщо встановлено, що запропонована мережа магістралей загальноміського значення задовольняє вищенаведені вимоги, в межах міжмагістральних територій необхідно відокремити шляхом точного вимірювання по плану відповідні площі житлових районів. Залишки територій можуть бути використані для розміщення об'єктів загальноміського значення – установ і підприємств обслуговування, що не входять до складу загальноміського центра, та для загальноміських озелених територій.

Вулична мережа в житловому районі представлена магістралями районного значення і житловими вулицями. Перші формують кістяк території – проходять повз центр району і з'єднують його і прилеглі мікрорайони з магістралями загальноміського значення, що оточують район. Житлові вулиці лише відокремлюють окремі елементи району один від одного і призначені для місцевого руху. Проектування внутрішньорайонної мережі вулиць відбувається одночасно з плануванням району, оскільки вулиці розмежовують його структурні елементи (мікрорайони, громадський центр, сквери та ін.). Особливість трасування вулиць у житловому районі полягає в неприпустимості внутрішнього транзиту – проїзду наскрізь його території не пов'язаного з ним автотранспорту.

На практичному занятті студенти викреслюють поперечні профілі вулиць на аркуші формату А-4, а при виконанні самостійної роботи проектують вулично-дорожню мережу малого міста

Типові поперечні профілі показано в ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», а схема побудови вуличної мережі міста приведено на рис. 10.8.

10.8. Система транспортних та пішохідних зв'язків між елементами планувальної структури міста

Мета: ознайомлення з основними видами пасажирського транспорту.

Завдання: розробити систему транспортних та пішохідних зв'язків між елементами планувальної структури міста з врахування виду громадського транспорту. Запроектувати систему зупинок громадського транспорту.

Залежно від величини міста транспортне обслуговування забезпечується різними видами пасажирського транспорту.

До основних видів пасажирського транспорту відносяться автобус, тролейбус, трамвай і метрополітен. Основними показниками, що характеризується пасажирський транспорт є їх швидкість сполучення та провізна спроможність.

Швидкість сполучення являє собою середню величину, яка визначається відношенням шляху довжини маршруту, що проїхав транспортний засіб, до сумарного часу руху з плановими зупинками та позаплановими затримками. Швидкість сполучення автобуса – 17–20 км/год., тролейбуса 16–18 км/год, трамваю 18–17 км/год., метрополітену 40–45 км/год.

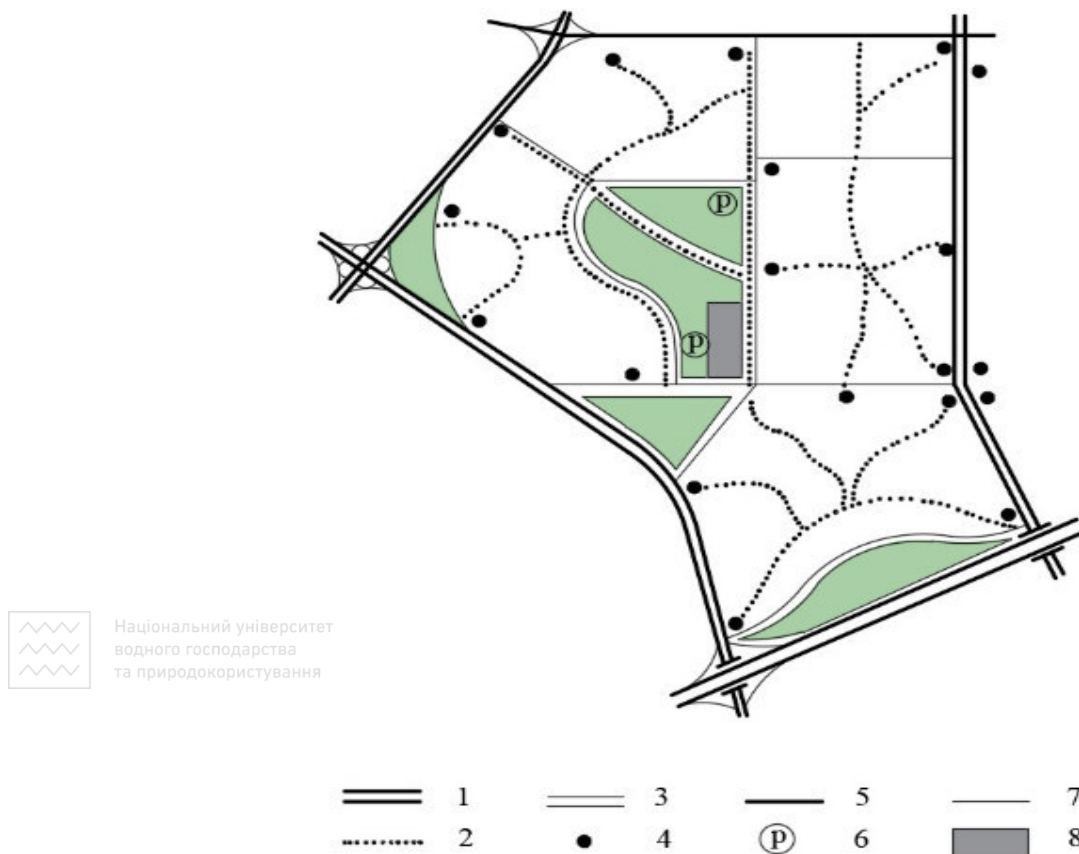


Рис. 10.8. Схема побудови вуличної мережі міста

1 – міська швидкісна дорога; 2 – магістральна вулиця загальноміського значення; 3 – те ж районного значення; 4 – житлова вулиця; 5 – пішохідна алея; 6 – зупинка громадського транспорту; 7 – автостоянка загального користування; 8 – громадський центр

Провізна спроможність — це найбільша кількість пасажирів, яка може бути перевезена за 1 годину даним видом транспорту по одній лінії в одному напрямку при дотриманні безпеки руху.

Провізна спроможність автобуса 3–5 тис. пас./год, тролейбуса 4–7 тис. пас./год, трамваю 6–12 тис. пас./год, метрополітену 20–45 тис. пас./год.

Щільність мережі ліній наземного пасажирського транспорту на забудованих територіях слід приймати залежно від їх функціонального використання та інтенсивності пасажиропотоків, як правило, 1,5–2,5 км/км². При цьому треба забезпечувати нормативні відстані підходу до зупинок громадського транспорту. Нормативна пішохідна доступність до зупинок приймається не більше 500 м. У центральних районах значних і найзначніших міст щільність мережі допускається збільшувати до 4–4,5 км/ км².

На практичному занятті студенти ознайомлюються з основними видами пасажирського транспорту та умовами їхнього застосування. На схемі вуличної мережі намічають маршрути громадського транспорту. Маршрути прокладаються по магістральним вулицям.

По житловим вулицям прокладати маршрути пасажирського транспорту не рекомендується. Зупинки розташовуються на відстані одна від одної в межах 400–800 м.

Зупинки автобусного і тролейбусного транспорту розташовуються на перехрестях і в місцях перетину вулиць. Зупинки виконуються у вигляді заїзних карманів, довжиною 20 м і глибиною кармана 3,5–3,75 м. Довжина заїзду 20 м, а довжина виїзду 15 м.









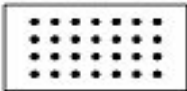


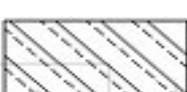

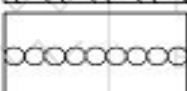

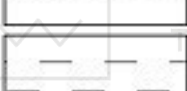



Національний університет
водного господарства
та природокористування


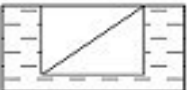




Національний університет
водного господарства
та природокористування

*Умовні позначення
ТЕРИТОРІЇ*

	<i>Нова забудова</i>
	<i>Забудова що підлягає реконструкції</i>
	<i>Забудова, що зберігається по закінченню строку амортизації</i>
	<i>Виробничо-господарський комплекс (об'єкт) існуючий</i>
	<i>Виробничо-господарський комплекс (об'єкт), що проектується</i>
 <i>Національний водно-господарський та природоохоронний фонд</i>	 <i>Ліс</i>
	<i>Хмелекомплекс</i>
	<i>Фруктовий сад</i>
	<i>Сінокіс</i>
	<i>Пасовиська</i>
	<i>Громадські городи</i>
	 <i>Захисні лісосмуги</i>
	 <i>Заболочені території</i>
	

ВИРОБНИЧІ БУДОВИ ТА ГОСПОДАРСЬКІ ЗАБУДОВИ:

	<i>Існуючі</i>
	<i>Що проектується</i>
	<i>Підстанція на 35/10 кВ, що проектується</i>
	<i>Підстанція на 35/10 кВ</i>

ІНЖЕНЕРНІ СПОРУДИ:



Водонапірна башта



Водонапірна башта, що проектується



Артезіанські свердловини



Очисні споруди

ЦЕНТРИ:



Громадський центр



Підцентр

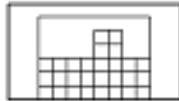


Центр відпочинку міжсільбищного значення

ГРОМАДСЬКІ БУДОВИ:



Існуючі



Що проектується

ЖИТЛОВІ БУДИНКИ:



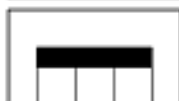
Садибні в хорошому стані



Садибні в задовільному стані



Садибні , що проектується



Без садибні існуючі

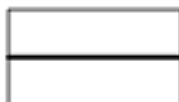


Без садибні, що проектується

ДОРОГИ:



I-II категорії



III-IV категорії



Національний університет
водного господарства
та природокористування

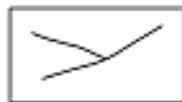


Національний університет
водного господарства
та природокористування

АКВАТОРІЇ:



Море



Ріки

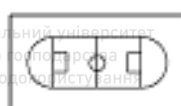


Озеро

ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ, СПОРТИВНІ СПОРУДИ ТА МАЛІ АРХІТЕКТУРНІ ФОРМИ



Національний університет
водного господарства
та природокористування



Стадіон



*Зелені насадження для загального
користування*



Об'єкти відпочинку міжсільбищного значення



Зелені насадження спеціального користування



Пам'ятники історії та культури



Національний університет
водного господарства
та природокористування

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Автозаправний комплекс – автозаправна станція з об'єктами (будинками, спорудами, приміщеннями) сервісного обслуговування водіїв, пасажирів (роздрібна торгівля продуктами харчування), автотранспорту (технічного обслуговування, миття автомобілів, роздрібна торгівля запасними частинами, мастильними речовинами).

Автозаправна станція – комплекс будинків, споруд, технологічного обладнання, призначена для приймання, зберігання моторного палива та заправлення ним автотранспорту (мототранспорту).

Архітектурно-планувальна структура – просторове розміщення магістральної вулично-дорожньої мережі і прилеглих до неї громадських просторів (планувальний каркас населеного пункту), що у сукупності з вулицями та проїздами формують інфраструктуру транспортного, пішохідного і велосипедного руху.

Багатоквартирна забудова – територія житлової забудови або її частини, у межах якої розташовуються багатоквартирні житлові будинки з відповідними прибудинковими територіями, на яких розміщуються дитячі, спортивні, господарські майданчики, проїзди, пішохідні доріжки, зелені насадження та автостоянки.

Блакитні лінії – це лінії обмеження висоти та силуету забудови; спрямовані на регулювання естетичних та історико-містобудівних якостей забудови.

Відсоток забудови – відношення площі під забудовою житлового будинку з урахуванням площі в контурах що виступають, до площі земельної ділянки.

Внутрішній транспорт – сукупність транспортних ліній і вузлів та рухомий склад для здійснення внутрішніх пасажирських та вантажних перевезень, що використовується у містах та інших населених пунктах.

Громадський центр – територія концентрованого розміщення закладів, та підприємств обслуговування населення, адміністративних будівель у планувальній структурі населеного пункту. Громадські центри поділяються на: загальноміські багатофункціональні, центри міських адміністративних та планувальних районів, спеціалізовані центри, центри виробничих зон.

Житлова група – частина мікрорайону яка складається з двох та більше багатоквартирних житлових будинків, об'єднаних, як правило, загальним прибудинковим простором.

Житловий район – елемент соціально-планувальної структури населеного пункту, обмежений магістралями (міського або районного значення), природними межами з радіусом обслуговування – 1,0–1,5 км.

Жовті лінії – обмеження щодо максимального розповсюдження завалів житлової чи громадської забудови, промислових, складських будівель, зруйнованих у наслідок надзвичайних ситуацій, розміщених, як правило, вздовж магістральних вулиць сталого функціонування. Встановлюється для забезпечення евакуації населення у надзвичайних ситуаціях.


Зелені лінії – обмеження щодо використання території у межах усіх

озелених територій загального користування, рекреаційних лісів і лісопарків (існуючих та тих, що резервуються), об'єктів природно-заповідного фонду, зон охоронюваного ландшафту.

Зовнішній транспорт – сукупність транспортних ліній і вузлів та рухомий склад, що забезпечують і обслуговують зовнішні зв'язки населеного пункту.

Зона територіальна – частина території населеного пункту з особливим, визначеним законодавством, документацією з просторового планування, землевпорядною документацією, режимом використання, в тому числі з переважним функціональним використанням, містобудівними умовами та обмеженнями.

Зона житлової забудови – зона населеного пункту призначена для розміщення житлової забудови і пов'язаних з нею громадських центрів, підприємств повсякденного та періодичного обслуговування населення, зелених насаджень та вулично-дорожньої мережі.

 **Зона обслуговування** – територія, яка охоплена певними видами обслуговування населення, що проживає на цій території.

Зона регулювання забудови – забудована чи призначена під забудову територія за межами охоронної зони пам'яток культурної спадщини, що визначається для збереження домінуючої ролі пам'яток у композиції і пейзажі населеного пункту.

Інженерна інфраструктура – комплекс інженерних, транспортних мереж, споруд і комунікацій, зокрема, водопостачання і водовідведення та об'єктів їх обслуговування, теплопостачання та об'єктів їх обслуговування, електричних мереж та об'єктів їх обслуговування, мереж газопостачання та об'єктів їх обслуговування, радіофікації, мереж зовнішнього освітлення та об'єктів їх обслуговування, відведення зливових вод та об'єктів їх обслуговування, телефонізації, телекомунікації, диспетчеризації, світлофорні об'єкти, дороги, тротуари та об'єкти дорожнього господарства.

Історична забудова – забудова будівлями та спорудами, що мають певну історико-культурну або архітектурно-містобудівну цінність як носії традиційного характеру середовища.

Історичний центр населеного пункту – історично сформована частина населеного пункту, яка зберегла своє визначальне громадське призначення, просторово-планувальну структуру, комплекси (ансамблі) пам'яток культурної спадщини у сукупності з історичною забудовою, у тому числі, поєднаною з ландшафтом.

Квартал – первинний елемент архітектурно-планувальної структури населеного пункту, що являє собою частину його території, обмеженої червоними лініями вулиць, у деяких випадках проїздами, або природними межами.

Комплексна оцінка території – системний аналіз зовнішніх та внутрішніх конкурентних переваг та обмежень у розвитку населеного пункту або території, що включає оцінку ресурсного, інженерно-транспортного, економічного, науково-технічного, туристичного потенціалів з урахуванням демографічного

прогнозу та екологічного стану території.

Мікрорайон – первинний елемент соціально-планувальної структури території населеного пункту, який містить житлову забудову, повний комплекс об'єктів повсякденного обслуговування, зелені насадження, об'єкти інженерно-транспортної інфраструктури і обмежений червоними лініями вулиць.

Пішохідна зона – площі, майданчики, парки, сквери, бульвари, проходи і вулиці в забудові населеного пункту, що призначені для руху пішоходів та забезпечують можливості проїзду (під'їзду) лише спеціального транспорту.

Планувальна зона – елемент соціально-планувальної структури найкрупнішого міста, з громадським центром підприємств і закладів, зона впливу якого, розповсюджується на частину прилеглої території міста і приміської зони.

Планувальний район – елемент соціально-планувальної структури крупного та найкрупнішого міста, який складається із двох або більше житлових районів та територій промислового або іншого виробничого призначення, а також центру громадського обслуговування.

Радіус обслуговування – відстань від відповідної земельної ділянки, житлового будинку або території житлової забудови населеного пункту до закладів та установ повсякденного, періодичного або епізодичного обслуговування, яка встановлюється документацією з просторового планування з урахуванням пішохідної чи транспортної доступності.

Рекреаційні території (акваторії) – ділянки суші (або водного простору), які призначені для здійснення рекреаційної діяльності та відпочинку рекреантів.

Розрахунковий період – відрізок часу щодо планування населених пунктів та інших територій, що характеризується розрахунковими параметрами та показниками територіального, соціально-економічного розвитку, розвитку соціальної, інженерної, транспортної інфраструктури та природно-ландшафтного комплексу тривалістю 15–20 років.

Соціальна інфраструктура – комплекс закладів, установ та підприємств обслуговування, які забезпечують соціальні запити населення у сфері охорони здоров'я, виховання й освіти, культури, фізичної культури та спорту, торгівлі, побутового, житлово-комунального обслуговування

Транспортна інфраструктура – система транспортних споруд і мереж.

Функціональна зона – частина території населеного пункту з явно вираженою переважною функцією її містобудівного використання.

Функціональне зонування – зонування території за ознакою розташування різних видів діяльності.

Центр населеного пункту – центральна частина міста, селища, села де концентруються головні функції управління, культури, соціального обслуговування населення та головні архітектурні ансамблі.

Щільність населення – відношення кількості населення до певної площі території.

Щільність забудови – відношення сумарної загальної площі квартир (житлових приміщень) до площі відповідної території.

Список літератури

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. К. : Мінрегіонбуд України, 2019. 177 с.
2. ДБН Б.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. К. : Мінрегіонбуд України, 2018. 55 с.
3. ДБН Б 2.2-5:2011. Планування і забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. К. : Мінрегіонбуд України, 2011. 61 с.
4. ДБН В.2.3-15:2007. Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. К. : Мінбуд України, 2007. 37 с.
5. ДБН В.2.2-3:2018. Будинки та споруди. Заклади освіти. К. : Мінрегіонбуд України, 2018. 57 с.
6. ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму. Київ : Мінрегіон України, 2014. 75 с.
7. ДБН Б.1.1-14:2012. Склад та зміст детального плану території. К. : Мінрегіонбуд України, 2012. 33 с.
8. ДБН Б.1.1-21:2017. Склад та зміст схеми планування території, на якій реалізуються повноваження сільських, селищних, міських рад. К. : Мінрегіонбуд України, 2018. 18 с.
9. ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. К. : МОЗ України, 1996. 46 с.
10. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 123 с.
11. Шилова Т. О., Омеляненко М. В. Планування міст і транспорт : навч. посіб. Київ : КНУБА, 2013.
12. Безлюбченко О. С., Гордієнко С. М., Завальний О. В. Планування міст і транспорт : навч. посіб. Харків : ХНАМГ, 2021. 271 с.
13. Проектування міських територій : підручник / В. М. Бабаєв та ін. Харків : ХНУМГ, 2018. Ч. 1. 450 с. URL: <http://eprints.kname.edu.ua/51991/1/2017%201П%20ч.1%20підручник.pdf> (дата звернення: 15.08.2022).
14. Проектування міських територій : підручник / В. М. Бабаєв та ін. Харків : ХНУМГ, 2019. Ч. 2. 544 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/17398/> (дата звернення: 15.08.2022).
15. Дідик В. В., Павлів А. П. Планування міст : навч. посіб. для студентів напряму «Будівництво». Львів : Видавництво національного університету «Львівська політехніка». 2003. 408 с.
16. Осітнянко А. П. Планування розвитку міста. К. : КНУБА, 2005. 386 с.
17. Осетрін М. М. Міські дорожньо-транспортні споруди : навч. посіб. для студентів ВНЗ. К. : ІЗМН, 1997. 196 с.
18. Демин Н. М. Управление развитием градостроительных систем. К. : Будивельник, 1991. 184 с.
19. Білоконь Ю. М. Проблеми містобудівного розвитку територій : навч. посіб. Київ : Укрархбудінформ, 2001. 70 с.

20. Плешкановська А. М. Функціонально-планувальна оптимізація використання міських територій. Інститут урбаністики. Київ, 2005. 190 с.
21. Куйбіда В. С., Білоконь Ю. М. Територіальне планування в Україні: європейські засади та національний досвід. Київ : Логос, 2009. 108 с.
22. Ян Гейл. Міста для людей. К. : Основи, 2018. 304 с.
23. Безлюбченко О. С., Завальний О. В. Урбаністика. Харків : ХДАМГ, 2003. 254 с.
24. URL:
http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2020/zb/05/zb_chuselnist%202019.pdf
(дата звернення: 15.08.2022).
25. URL:
https://auto.24tv.ua/avtopark_ukrainy_v_2021_rotsi_statystyka_n28094 (дата звернення: 15.08.2022).
26. Про регулювання містобудівної діяльності : Закон України. К., 2011.
27. Про Генеральну схему планування території України : Закон України. К., 2002.
28. Про архітектурну діяльність : Закон України. К., 1999.
29. Про землеустрій : Закон України. К., 2003.
30. Про Державний земельний кадастр : Закон України. К., 2012.
31. Про доступ до публічної інформації : Закону України. К., 2011.
32. Земельний кодекс України. К., 2002.
33. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021–2027 роки : Постанова Кабінету Міністрів України. К., 2020.
34. Про затвердження Списку історичних населених місць України : Постанова Кабінету Міністрів України. К., 2001.
35. Про затвердження Порядку проведення експертизи містобудівної документації : Постанова Кабінету Міністрів України. К., 2011.
36. Повітряний кодекс України. К., 2011.
37. URL: <https://www.archdaily.com/906605/the-20-largest-cities-in-the-world-of-2018> (дата звернення: 15.08.2022).
38. Ключниченко Є. Є., Лісниченко С. В., Рейцен Є. О. Житлово-комунальне господарство міст : навч. посіб. Київ : КНУБА, 2010. 248 с.
39. F. Steiner, K. Butler. Planning and urban design standards. University of Texas at Austin. American planning association. John Wiley & Sons, Inc. 2007. 436 p.
40. D. Brunner, V. Kaminski. Urban studies and sprawl. Academic Studio 48 West 48 Street, Suite 1116, New York, NY 10036, United States. 2016. 140 p.

Навчальне видання

*Лінянін Вадим Антонович
Мілаш Тетяна Олексіївна*

ПЛАНУВАННЯ МІСТ І ТРАНСПОРТ

Навчальний посібник



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Технічний редактор

Г. Ф. Сімчук

*Видавець і виготовлювач
Національний університет
водного господарства та природокористування
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028.*



*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції РВ № 31 від 26.04.2005 р.*