

Технічні науки

УДК 711.73:625.74

Шилова Тетяна Олександрівна

кандидат технічних наук, доцент

Київський національний університет будівництва і архітектури

Шилова Татьяна Александровна

кандидат технических наук, доцент

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

Shylova Tetyana

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Kyiv National University of Construction and Architecture

Белаш Сергій Геннадійович

магістр

Київського національного університету будівництва і архітектури

Белаш Сергей Геннадиевич

магистр

Киевского национального университета строительства и архитектуры

Belash Serhiy

Master of the

Kyiv National University of Construction and Architecture

Феклістов Дмитро Анатолійович

магістр

Київського національного університету будівництва і архітектури

Феклистов Дмитрий Анатольевич

магистр

Киевского национального университета строительства и архитектуры

Feklistov Dmytro

Master of the

Kyiv National University of Construction and Architecture

**МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ІНЖЕНЕРНОГО БЛАГОУСТРОЮ ВУЛИЦЬ
В МІСТАХ РІЗНОЇ ВЕЛИЧИНИ
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО
БЛАГОУСТРОЙСТВА УЛИЦ В ГОРОДАХ РАЗНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
METHODICAL FOUNDATIONS OF ENGINEERING IMPROVEMENT
OF STREETS FOR CITIES OF DIFFERENT SIZES**

***Анотація.** Запропонована методологія класифікації вулиць за рівнем благоустрою, апробована на прикладі Києва та Вінниці, дає змогу запровадити уніфікований підхід до встановлення стану інфраструктури вулиць певного типу незалежно від величини міста.*

***Ключові слова:** благоустрій вулиць, класифікація, типи вулиць, інфраструктура.*

***Аннотация.** Предложенная методология классификации улиц по уровню благоустройства, апробированная на примере Киева и Винницы, дает возможность применить унифицированный подход к установлению состояния инфраструктуры улиц определенного типа независимо от величины города.*

***Ключевые слова:** благоустройство улиц, классификация, типы улиц, инфраструктура.*

***Summary.** The proposed methodology for classifying streets according to the level of improvement, tested on an example of Kyiv and Vinnytsia, makes it possible to implement the unified approach for determining the state of the infrastructure of the streets of certain types, regardless of the size of the city.*

***Key words:** street improvement, classification, types of streets, infrastructure.*

Вулиці сучасного міста – це складні інженерні споруди. Вони призначені для пропуску всіх видів міського руху, відведення поверхневих вод, прокладки інженерних мереж, виконання репрезентативної функції та забезпечення обміну повітрям між містом та приміською зоною. Водночас вулиці є джерелом екологічного дискомфорту для прилеглої території та місцем скупчення і досить тривалого перебування великої кількості людей. Для виконання всіх цих функцій вулиці повинні мати необхідний рівень інженерного обладнання та облаштування. Цей рівень має відповідати місцеположенню вулиці в плані міста та тим вимогам, що висувуються до певної вулиці. Встановити необхідний і достатній рівень інженерного обладнання кожної конкретної вулиці в різних за величиною містах досить важко. Полегшити таку задачу проектувальникам може класифікація та типологізація вулиць різних населених пунктів, чому має посприяти дане дослідження.

В ДБН В 2.3-5:2018 [1] міститься визначення вулиці населених пунктів як смуги міської або сільської території, обмеженої геодезично фіксованими червоними лініями, яка призначена для руху транспортних засобів та/або пішоходів, з усіма розташованими в її межах спорудами та інженерними мережами-складовими елементами вулиці.

Елементи вулиці чи дороги – одна чи декілька проїзних частин, технологічні та перехідно-швидкісні смуги, тротуари, узбіччя (у разі відкритої системи водовідведення), пішохідні та велосипедні доріжки, трамвайні колії, смуги зелених насаджень, центральні розділювальні смуги між проїзними частинами зустрічних напрямків руху, розділювальні смуги між основною проїзною частиною і місцевими (бічними) проїздами, між проїзними частинами і тротуарами, укоси насипів і виїмок, підпірні стінки, шумозахисні споруди, технічні та резервні смуги, зупинки маршрутного транспорту, розміщені в межах червоних ліній тимчасові автостоянки,

штучні споруди, підземно-наземні інженерні комунікації, технічні засоби організації дорожнього руху тощо.

Але, якщо підходити до вулиці не лише з технічної точки зору, а розглядати її як засіб комунікації між людьми, як місце тяжіння та скупчення великої кількості людей, то можна дати інше визначення вулиці. Вулиця – територія загального користування (громадський простір), що є частиною міських шляхів сполучення, характеризується лінійною структурою, обмежена з одного або двох боків рядами будівель і споруд, огорожувальними конструкціями, укосами та/або природними територіями. До вулиць можуть бути віднесені елементи міської вулично-дорожньої мережі, за винятком дворових і внутрішньоквартальних проїздів, а також уособлених від зон забудови автомобільних доріг, мостів, естакад і землевідводів рейкового транспорту.

Вулиці мають своє власне функціональне зонування, й можна виділити окремі зони вулиці, що відрізняються за призначенням і видом використання:

- зона вуличного фронту – частина прибудинкової території житлових будинків, інших будівель і споруд, що утворюють фронт вулиці;
- пішохідна зона тротуару – вільна від перешкод і перепон виділена ділянка тротуару, призначена для руху пішоходів;
- зона громадського обслуговування – територія, де розташовуються лавки, кіоски, торговельні павільйони, тераси кафе;
- зона озеленення – ділянка тротуару, розділювальної смуги, в межах якої створюється озеленення у вигляді лінійної або точкової посадки в замощенні, нестационарного озеленення;
- технічна зона тротуару – ділянки тротуару, в межах яких розташовуються дорожні знаки, світлофорні об'єкти, прилади освітлення, щогли зв'язку, кабельні системи та інше інженерне обладнання;

- виділена смуга для маршрутних транспортних засобів (далі – виділена смуга);
- проїзна частина;
- розділювальна смуга;
- зона паркування;
- буферна зона – ділянка проїзної частини або тротуару, що розмежовує транспортні та велосипедні потоки, поздовжнє паркування (далі – лінійне паркування) та велосипедні потоки, пішохідні та велосипедні потоки з метою підвищення рівня безпеки дорожнього руху;
- велосипедна доріжка.

В Україні в нових нормативах з планування міст та проектування вулиць міститься класифікація шляхів сполучення лише за функціональним призначенням [2]. Тому для потреб типологізації вулиць саме за рівнем благоустрою в даному дослідженні за прототип взяли «Сводный стандарт» [3]. Цей зведений стандарт визначає такі основні принципи, що застосовуються при розробці проектів комплексного благоустрою вулиць:

- принцип орієнтування на користувачів;
- принцип цілісності;
- принцип комплексності.

Принцип орієнтування на користувачів має на увазі перед усім, що місто належить не автомобілям, а людям: пішоходам, пасажиром і водіям. Дотримання даного принципу під час благоустрою вулиць передбачає:

- гуманізацію міського середовища. Елементи благоустрою мають бути спільномірними людині. Рішення щодо благоустрою повинні сприяти створенню комфортної пішохідної та транспортної інфраструктури, а також забезпечити доступність будівель і міських

просторів для всіх категорій громадян, враховуючи маломобільні групи населення;

- увагу до потреб, цінностей, інтересів та очікувань громадян;
- заохочення соціальних взаємодій в процесі подієвого та повсякденного використання вулиць. Проекти благоустрою повинні сприяти встановленню продуктивних сусідських зв'язків, а також укріпленню місцевих співтовариств.

Принцип цілісності вимагає, щоби під час благоустрою вулиць до них ставилися як до громадських просторів, що об'єднують різні функціонально-планувальні зони. Це передбачає:

- усебічне врахування усталених видів використання вулиць. Ці види використання можуть бути пов'язані як з транзитними пересуваннями (пішохідними, автомобільними, велосипедними), так і з перебуванням на вулиці з метою спілкування, проведення дозвілля, відвідування об'єктів громадського харчування, торгівлі, культурного та побутового обслуговування;
- прагнення збалансувати та стимулювати такі з них, котрі оптимальним чином відповідають потребам користувачів і підкреслюють своєрідність вулиць (історичну, функціональну, типологічну). При цьому особлива увага має приділятися підвищенню привабливості пішохідних пересувань. Формування і розвиток пішохідних просторів – вирішальний чинник створення якісного міського середовища;
- погляд на вулицю як на «шлях» і на «місце» - одночасно транспортний коридор і простір соціального життя, що забезпечує комфортне спільне перебування людей. Підвищення привабливості та затребуваності вулиць різними категоріями громадян, в тому числі дітьми, пенсіонерами, маломобільними групами населення, - важлива задача благоустрою.

Принцип комплексності зумовлює розгляд окремої вулиці в межах більш загальних процесів і великих територій. Це, зокрема, передбачає:

- врахування соціальних, планувальних і архітектурних особливостей території, де пролягає вулиця. Кожна вулиця існує в середовищі, що характеризується усталеною системою міжособових, просторових, культурно-побутових і господарських зв'язків. Розгляд вулиць в комплексі з їх оточенням дозволяє більш системно підходити до облаштування цих територій як об'єднаних містобудівних утворень з певним укладом життя і місцевим співтовариством;
- пріоритет міждисциплінарного підходу над вузькопрофесійним. До розробки проектних рішень з благоустрою слід залучати широкий загал фахівців: архітекторів, ландшафтних архітекторів, містобудівників, фахівців з транспортного розвитку території, інженерів-екологів, істориків, соціологів, економістів тощо;
- пріоритет міжвідомчого підходу над галузевим. Реалізація якісних проектних рішень потребує скоординованої участі галузевих, функціональних та територіальних органів виконавчої влади і державних закладів міста в заходах щодо благоустрою вулиць.

Відповідно до принципу комплексності підготовку заходів з благоустрою вулиць рекомендується здійснювати шляхом послідовної розробки таких двох проектних документів різних масштабів та перспективи деталізації передбачених ними проектних рішень:

- схеми благоустрою території відносно крупних територій, переважно районів або груп районів, тобто територіально та адміністративно уособлених одиниць міської структури, що мають спільну функціонально-планувальну та об'ємно-просторову структуру, враховуючи вулично-дорожню мережу і систему обслуговування;

- проекти комплексного благоустрою території відносно окремих вулиць і пов'язаних з ними громадських просторів – ділянок у складі територій, включених в схему благоустрою.

Розробка схеми благоустрою території забезпечує перехід від масштабу документів територіального планування (Генеральний план розвитку міста) до масштабу конкретного об'єкта благоустрою.

З метою типологізації вулиць міст як об'єктів благоустрою був зіставлений досвід Москви, що втілений в «Сводный стандарт благоустройства улиц Москвы» [3], з результатами проведеної нами такої роботи на прикладі найкрупнішого міста – Києва та великого міста – Вінниці.

Для потреб планування, розробки й проектування заходів щодо благоустрою виділені 10 типів вулиць.

Виокремлені типи вулиць розподіляються за укрупненими планувальними зонами міста:

- в периферійній частині міста (індекс «П») виділені вулиці чотирьох типів: 1П, 2П, 3П і 4П;
- в серединній частині міста (індекс «С») – вулиці двох типів: 5С і 6С;
- в центральній частині міста – вулиці чотирьох типів: 7Ц, 8Ц, 9Ц і 10Ц.

Виділення типів вулиць з метою благоустрою здійснюється за низкою значущих параметрів. Вони разом дозволяють визначити специфіку функціонування кожної з таких вулиць.

В межах наведеної класифікації не розглядаються унікальні вулиці. За рахунок свого специфічного характеру й особливого місця в просторово-планувальній структурі міста як транспортних артерій і значущих місць соціального життя ці вулиці потребують індивідуальних підходів до благоустрою.

Вулиці типу 1П відрізняються найбільшою інтенсивністю транспортного руху. Значна кількість автомобілів є основним джерелом забруднення повітря й підвищення рівня шуму.

Ці вулиці акумулюють основний обсяг пішохідних потоків на периферії через те, що на них розташовані станції метро і маршрути наземного громадського транспорту. На вулицях відмічається висока концентрація об'єктів торговельно-побутового обслуговування. Проте ці об'єкти орієнтовані переважно на автомобільний рух.

Вулиці типу 2П представлені переважно житловими вулицями, що перерозподіляють потоки транспорту й пішоходів в середині району. Незважаючи на порівняно низьку транспортну активність, для цих вулиць характерна відносно висока щільність розташування об'єктів торговельно-побутового обслуговування у вуличному фронті. Вулиці типу 2П – найбільш озеленені вулиці.

Вулиці типу 3П – це головні вулиці мікрорайонів, розташованих на периферії міста. Транспортний потік на них створюють переважно місцеві мешканці.

На таких вулицях зустрічаються стаціонарні та нестаціонарні підприємства торговельно-побутового обслуговування. Нежитлові будівлі й приміщення зайняті переважно об'єктами соціальної інфраструктури: дошкільними та шкільними виховними закладами, поліклініками.

Незважаючи на порівняно низьку транспортну активність, ширина цих вулиць подібна до магістралей (тип 1П).

Кількість и ширина дорожніх смуг на вулицях типу 3П часто надлишкова. Для існуючого транспортного попиту за наявності маршрутів громадського транспорту достатньо двох смуг в кожному напрямі завширшки не більше 3,5 м.

Зменшення ширини проїзної частини може головним чином сприяти підвищенню дорожньої безпеки (що вужча смуга руху, то менша

швидкість і, відповідно, число дорожньо-транспортних подій). Пішохідні зони вулиць типу 3П досить великі й потребують пошуку ефективних рішень щодо збільшення інтенсивності їх використання.

До типу вулиць 4П належать другорядні вулиці в мікрорайонах, розташованих на периферії міста. Незважаючи на невеликий потік автотранспорту, пішохідний рух тут небезпечний. Безпека – одна з головних проблем таких вулиць, тим більше, що саме сюди найчастіше виходять ділянки освітніх закладів.

Попередження правопорушень також відіграє велику роль в стратегії благоустрою вулиць типу 4П – у зв'язку з невеликим пішохідним потоком і, як наслідок, недостатнім рівнем соціального контролю.

Потенціал для підвищення рівня соціальної активності на вулицях типу 4П невисокий: значну частину дозвілля на відкритому повітрі мешканці мікрорайонів проводять у дворах і на внутрішніх квартальних територіях колективного застосування.

Вулиці типу 5С пролягають переважно по житловим територіям. Фронт таких вулиць сформований забудовою різних періодів і часто включає будівлі, зведені до другої половини 1950-х років. Характерні часті відступи фасадів від червоних ліній, значні інтервали між будівлями й огорожені парканами території освітніх закладів. Транспортний потік на вулицях типу 5С, як правило, невеликий і середній. Вулиці цього типу характеризуються достатнім рівнем забезпеченості підприємствами торговельно-побутового обслуговування. Профіль вулиць добре змасштабований: тут немає завеликих відкритих просторів, при цьому є місце для озеленення.

До типу вулиць 6С належать найбільш жваві вулиці серединної зони міста. На територіях, вздовж яких пролягають ці вулиці, багато об'єктів торгівлі та послуг, ділових і громадських будівель. На деяких вулицях типу 6С переважна частина довжини зайнята офісними та іншими

громадськими будівлями, на інших – значною мірою представлена промислова забудова. При цьому на всіх вулицях типу 6С присутнє житло. Розмаїття видів використання будівель і земельних ділянок обумовлює великий пішохідний потік в різний час доби.

Особливістю вулиць типу 6С є висока концентрація навкруги них промислових, складських і комунальних територій.

Значна частина цих територій потребує реновації. Слід також брати до уваги й можливі заходи щодо розвитку транспортної інфраструктури.

Задача благоустрою вулиць типу 6С – перетворення їх на комфортні громадські простори.

До вулиць типу 7Ц належить переважна частина вулиць центру міста. Часто вони є провулками, проте, досить широкими. Тому вулиці типу 7Ц застосовуються для обслуговування території наземним громадським транспортом, переважно автобусним.

Фронт забудови має нерегулярний характер, часто переривається огорожами і відступами будівель. Розмаїття об'єктів торговельно-побутового обслуговування й культурної інфраструктури порівняно невелике. Перевагою розрідженого фронту забудови є більш високий порівняно з іншими типами вулиць, поширених у центрі, рівень озеленення.

Інтенсивність автомобільно руху на вулицях типу 7Ц, як правило, невелика. Цим обумовлена мала кількість дорожніх подій.

До типу вулиць 8Ц належать найвужчі вулиці (провулки) міста. Як правило, вони розташовані в центрі й мають суцільний фронт забудови, що становить близько 70% їхньої довжини.

Ці вулиці характеризуються найменшою інтенсивністю використання, низьким рівнем як транспортної, так і пішохідної активності. Багато з них виключно житлові. Ширини профіля таких вулиць недостатньо для влаштування маршрутів громадського транспорту. Рівень

комерційної активності на перших поверхах, незважаючи на можливості, надані суцільним фронтом, порівняно низький.

Вулиці типу 8Ц мають середній і високий рівень пішохідної активності, слугують зв'язками між більш жвавими міськими просторами: радіальними вулицями, площами біля станцій метро.

До типу вулиць 9Ц належать вулиці з обмеженим рухом автомобільного транспорту. На таких вулицях дозволений рух автомобілів оперативних і міських аварійних, рятувальних та комунальних служб, задіяних на прибиранні вулично-дорожньої мережі, а також обмежений за часом доби доступ вантажних автомобілів для доставки вантажів на підприємства торговельно-побутового обслуговування.

Існує потенціал для збільшення кількості пішохідних вулиць за рахунок вулиць типів 7Ц і 8Ц, що характеризуються низькими показниками транспортного попиту й високими показниками пішохідної активності. Такі показники, як правило, обумовлені наближенням до станцій метро та зупинок наземного громадського транспорту разом з високою щільністю об'єктів торговельно-побутового обслуговування.

Деякі вулиці такого типу можуть мати диференційний режим використання й закриватися для доступу автотранспорту час від часу, наприклад, для проведення святкових заходів та ярмарків вихідного дня. Встановлення такого режиму потребує детального аналізу транспортних потоків.

Ще одним з можливих напрямків збільшення кількості пішохідних вулиць є суміщення руху пішоходів і наземного громадського транспорту з обмеженням доступу для приватного автотранспорту.

Формування пішохідної вулиці потребує докладного аналізу функціонування не лише самої вулиці, а й її оточення. Цілковите обмеження руху транспорту може негативно вплинути як на транспортну

ситуацію в районі, так і на роботу розташованих на вулиці закладів торговельно-побутового обслуговування.

В середньому, рівень комерційної активності на пішохідних вулицях нижче, ніж на радіальних (тип 10Ц), де сконцентрована значна частина транспортних потоків центральної частини міста.

До типу вулиць 10Ц належать радіальні вулиці центру міста – найжвавіші вулиці міста. Вони характеризуються високим рівнем як транспортної, так і пішохідної активності. Це є успішним прикладом застосування вулиць як місць соціального життя.

Вулиці типу 10Ц відрізняються великою зв'язністю боків – є часті наземні пішохідні переходи. Вулиці типу 10Ц достатньою мірою забезпечені громадським транспортом і, незважаючи на значну інтенсивність транспортного потоку, мають високий рівень безпеки дорожнього руху. Інтенсивність транспортного руху при вдалій організації не перешкоджає, а, навпаки, сприяє розвитку сфери торговельно-побутового обслуговування на цих вулицях.

Типологізація вулиць як об'єктів благоустрою, виконана для міст різної величини – Києва та Вінниці (дані виділені сірим кольором), наведена в таблиці 1. Для прикладу на рисунках показані схеми міст Києва (рис. 1) і Вінниці (рис. 2) з виділенням вулиць типу 2П.

Таблиця 1

Характеристика вулиць як об'єктів благоустрою

Тип вулиці	Відповідність категорії згідно з [1]	Середня ширина, м		Переважуюче призначення навколишньої забудови	Наявність розподільчих смуг	Наявність дублерів	Кількість смуг руху в кожному напрямку	Наявність станцій метро	Види наземного транспорту	Тип пішохідних переходів
		загальна	без транспортного простору							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1П	Магістральні вулиці загальноміського значення: безперервного руху, регульованого руху	96	71	житлові, озеленені території	так	так	3 і більше	так	А, Тр, Тм*	Переважно підземні, щільність розміщення середня
		71	57	житлові, озеленені території	ні	ні	2 і більше	ні	А, Тр	Наземні, щільність розміщення середня
2П	Магістральні вулиці районного значення, вулиці місцевого значення в житловій забудові	84	68	житлові, озеленені території	ні	іноді	2	так	А, Тр, Тм	Переважно підземні, щільність розміщення середня
		69	50	житлові, озеленені території	ні	іноді	2	ні	А, Тр	Наземні, щільність розміщення середня
3П	Магістральні вулиці районного значення, вулиці місцевого значення в житловій забудові	78	66	житлові, озеленені території	ні	ні	2	ні	А, Тр, Тм	Переважно підземні, щільність розміщення середня
		62	48	житлові, озеленені території	ні	ні	2	ні	А, Тр, Тм	Наземні, щільність розміщення середня
4П	Вулиці місцевого значення в житловій забудові	50	39	житлові	іноді	іноді	1-2	ні	А, Тр, Тм	Переважно підземні, щільність розміщення середня
		48	35	житлові	ні	іноді	1-2	ні	А, Тр, Тм	Наземні, щільність розміщення середня
5С	Магістральні вулиці районного значення, вулиці місцевого	34	24	житлові	ні	в рідких випадках	1	так	А, Тр, Тм	Переважно підземні, щільність розміщення низька

	значення в житловій забудові	30	21	житлові	ні	ні	1-2	ні	А, Тр, Тм	Наземні, щільність розміщення низька
6С	Магістральні вулиці районного значення, вулиці місцевого значення в житловій забудові, вулиці місцевого значення в виробничих і комунально-складських зонах	33	22	житлові, змішані, виробничі	ні	В рідких випадках	1-2	так	А, Тр, Тм	Переважно наземні, щільність розміщення середня
		28	19	житлові, змішані, виробничі	ні	ні	1-2	ні	А, Тр, Тм	Наземні, щільність розміщення середня
7Ц	Вулиці місцевого значення в житловій забудові	24	15	житлові, торгівля і послуги	ні	в рідких випадках	1	ні	А, Тр, Тм	Наземні, часто нерегульовані
		24	12	житлові, торгівля і послуги	ні	ні	1-2	ні	А, Тр, Тм	Наземні, часто нерегульовані
8Ц	Вулиці місцевого значення в житловій забудові	15	8	житлові, торгівля і послуги	–	–	1	ні	ні	Наземні, часто нерегульовані
		14	7	житлові, торгівля і послуги	–	–	1	ні	ні	Наземні, часто нерегульовані
9Ц	Основні пішохідні вулиці	17	17	житлові, торгівля і послуги	–	–	смуги не виділені	так	ні	ні
		13	13	житлові,	–	–	смуги не	ні	ні	ні

				торгівля і послуги			виділені			
10Ц	Магістральні вулиці районного значення	22	8	житлові, торгівля і послуги	–	–	2	так	А, Тр, Тм	Наземні, зі світлофорами
		20	6	житлові, торгівля і послуги	–	–	2	ні	А, Тр, Тм	Наземні, зі світлофорами

*А, Тр, Тм -автобус, тролейбус, трамвай

Запропонована методологія класифікації вулиць за рівнем благоустрою, втілена на прикладі Києва і Вінниці, дає змогу аналізувати проблеми, розробляти та рекомендувати до впровадження уніфіковані рекомендації щодо усунення проблем і поліпшення благоустрою вулиць певного типу незалежно від величини міста.



Рис. 1. Схема м. Києва з виділенням вулиць типу 2П



Рис. 2. Схема м. Вінниця з виділенням вулиць типу 2П

Література

1. ДБН В 2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. К.: Мінрегіон України, 2018. – 55 с. (чинний з 1.09.2018).
2. ДБН Б 2.2-12:2018. Планування і забудова територій. К.: Мінрегіон України, 2018. – 179 с. (чинний з 1.09.2018).
3. Сводный стандарт благоустройства улиц Москвы. Приложение 1к распоряжению правительства Москвы «Об утверждении Сводного стандарта благоустройства улиц Москвы» от 04.08. 2016 г. № 387-РП. – 413 с.