



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ 8906:2019

ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Загальні вимоги

Видання офіційне

Київ
ДП «УкрНДНЦ»
2020

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет «Автомобільні дороги і транспортні споруди» (ТК 307)
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» від 15 жовтня 2019 р. № 311 з 2020–10–01
- 3 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України
- 4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати
зادля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи**

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Загальні вимоги до планування та проектування велосипедної інфраструктури.....	3
4.1 Загальні вимоги до планування велосипедної інфраструктури.....	3
4.2 Загальні вимоги до проектування велосипедної інфраструктури.....	6
5 Проектування велосипедної інфраструктури на вулицях і дорогах населених пунктів.....	9
5.1 Вибір форми велосипедного руху та основних проектних параметрів	9
5.2 Зміна форми велосипедного руху	12
5.3 Велосипедна інфраструктура поблизу зупинок маршрутних транспортних засобів	13
5.4 Велосипедні переїзди поза перехрестями	14
6 Проектування велосипедної інфраструктури на перехрестях вулиць і доріг населених пунктів.....	15
6.1 Рух велосипедистів на нерегульованих перехрестях.....	15
6.2 Рух велосипедистів на регульованих перехрестях.....	17
6.3 Рух велосипедистів на кільцевих розв'язках.....	18
7 Проектування велосипедної інфраструктури на автомобільних дорогах загального користування та велосипедних доріжок, прокладених за межами автомобільних доріг	19
7.1 Загальні вимоги до проектування велосипедної інфраструктури на автомобільних дорогах загального користування	19
7.2 Основні проектні параметри велосипедних доріжок на автомобільних дорогах загального користування.....	21
7.3 Перетин велосипедних доріжок з автомобільними дорогами загального користування	22
7.4 Вимоги до велосипедних доріжок, прокладених за межами автомобільних доріг	22
8 Інженерне облаштування велосипедної інфраструктури	23
8.1 Огородження велосипедної інфраструктури	23
8.2 Велосипедні парковки	24
8.3 Підземні та надземні перетини з рухом велосипедистів	25
9 Конструктивні вимоги до влаштування велосипедної інфраструктури	25
Додаток А (довідковий) Форми велосипедного руху на вулицях і дорогах населених пунктів	27
Додаток Б (довідковий) Велосипедна інфраструктура у звужених місцях на вулицях і дорогах населених пунктів	31
Додаток В (довідковий) Велосипедна інфраструктура поблизу зупинок маршрутних транспортних засобів на вулицях і дорогах населених пунктів.....	33
Додаток Г (довідковий) Велосипедні переїзди поза перехрестями вулиць і доріг населених пунктів	35
Додаток Д (довідковий) Велосипедна інфраструктура на нерегульованих перехрестях вулиць і доріг населених пунктів	36

Додаток Е (довідковий) Велосипедна інфраструктура на регульованих перехрестях вулиць і доріг населених пунктів	38
Додаток Ж (довідковий) Велосипедна інфраструктура на кільцевих розв'язках вулиць і доріг населених пунктів	41
Додаток И (довідковий) Велосипедна інфраструктура на автомобільних дорогах загального користування.....	43
Додаток К (довідковий) Стійки та їх розміщення на велосипедних парковках.....	44
Додаток Л (довідковий) Бібліографія.....	46

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ
ІНФРАСТРУКТУРИ

Загальні вимоги

PLANNING AND DESIGNING OF CYCLING INFRASTRUCTURE

General requirements

Чинний від 2020–10–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт застосовують під час планування та проектування велосипедної інфраструктури.

1.2 Цей стандарт установлює вимоги до основних параметрів під час планування, проектування та будівництва велосипедної інфраструктури для створення безпечних та комфортних умов для руху велосипедистів на автомобільних дорогах загального користування, вулицях та дорогах населених пунктів і велосипедних доріжок, прокладених за межами автомобільних доріг.

1.3 Цей стандарт потрібно застосовувати в розвиток та доповнення 5.3 та 6.4 ДБН В.2.3-5 [8] та 10.4 ДБН Б.2.2-12 [6].

1.4 Цей стандарт рекомендовано для використання підприємствами та організаціями незалежно від форми власності, які виконують роботи з планування, проектування та будівництва велосипедної інфраструктури на автомобільних дорогах загального користування, вулицях та дорогах населених пунктів і велосипедних доріжок, прокладених за межами автомобільних доріг.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ Б А.1.1-100:2013 Автомобільні дороги. Терміни та визначення понять

ДСТУ 2587:2010 Безпека дорожнього руху. Розмітка дорожня. Загальні технічні вимоги. Методи контролювання. Правила застосування

ДСТУ 3587:97 Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги, вулиці та залізничні переїзди. Вимоги до експлуатаційного стану

ДСТУ 4092:2002 Безпека дорожнього руху. Світлофори дорожні. Загальні технічні вимоги, правила застосування та вимоги безпеки

ДСТУ 4100:2014 Безпека дорожнього руху. Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування

ДСТУ 8537:2015 Безпека дорожнього руху. Екрани протизасліплювальні. Загальні технічні умови

ДСТУ 8751:2017 Безпека дорожнього руху. Огородження дорожні і напрямні пристрої. Правила використання. Загальні технічні вимоги.

Примітка. Чинність стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації — каталогом національних нормативних документів і щомісячними інформаційними покажчиками національних стандартів.

Якщо стандарт, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати новий стандарт, охоплюючи всі внесені зміни до нього.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни, наведені у [1]: автомобільна дорога, вулиця; у [3]: велосипед, велосипедист; у ДБН В.2.3-4 [7]: розв'язка доріг кільцевого типу в одному рівні (далі — кільцева розв'язка); у ДБН В.2.3-5 [8]: велосипедна доріжка, велосипедна смуга, інтенсивність руху, смуга безпеки, пропускна здатність смуги руху; у ДСТУ Б А.1.1-100: дорожній одяг, розділювальна смуга, технічні засоби організації дорожнього руху.

Нижче подано терміни, додатково вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять:

3.1 велосипедна інфраструктура

Мережа велосипедних маршрутів, об'єктів велосипедного сервісу, засобів організації руху, потрібних для безпечного та комфортного пересування велосипедистів

3.2 велосипедна мережа

Взаємопов'язаний набір безпечних велосипедних маршрутів на автомобільних дорогах загального користування, вулицях та дорогах населених пунктів та прокладених поза межами автомобільних доріг

3.3 велосипедне сполучення

Сполучення від пункту відправлення до пункту призначення, що може бути реалізовано за допомогою організації форм велосипедного руху

3.4 велосипедний маршрут

Цілісне поєднання велосипедних доріжок, смуг та інших ділянок, призначених для руху велосипедистів, зокрема велосипедних переїздів на транспортних розв'язках, які зв'язують основні об'єкти міста, його райони чи замські території

3.5 велосипедний переїзд

Місце перетину велосипедистами проїзної частини в межах перехрестя чи поза ними, позначене дорожньою розміткою

3.6 велосипедні парковки

Місця для короткотривалого зберігання велосипедів — до кількох годин (стоянки біля магазинів, ринків, банків, адміністративних установ тощо); місця для довготривалого зберігання — до одного дня (офісні будівлі, навчальні заклади); місця для постійного зберігання (гаражі, бокси)

3.7 велосипедно-пішохідна доріжка

Доріжка з покриттям поза межами проїзної частини вулиці та/або дороги, призначена для спільного руху пішоходів та велосипедистів (зокрема, на інших немоторизованих засобах пересування) по всій її ширині без розділення простору для різних видів пересування та позначена дорожнім знаком та горизонтальною розміткою.

Примітка. Велосипедно-пішохідну доріжку може бути влаштовано як елемент вулиці населеного пункту чи автомобільної дороги загального користування чи вона може бути прокладеною незалежно від них.

3.8 об'єкти велосипедного сервісу

Складова велосипедної інфраструктури, яка охоплює місця велосипедних зупинок, технічне обслуговування та ремонт, мийки для велосипедів та пункти прокату велосипедів

3.9 рекомендований велосипедний коридор

Частина смуги руху, позначена дорожньою розміткою чи виділена покриттям для інформування водіїв про інтенсивний змішаний рух велосипедистів на проїзній частині спільно з автомобілями в попутному напрямку.

Примітка. Рекомендований велосипедний коридор за формою велосипедного руху є змішаним рухом на проїзній частині

3.10 форми велосипедного руху

Спосіб забезпечення руху велосипедистів у конкретних умовах улаштуванням велосипедних доріжок, велосипедних смуг, спільних велосипедно-пішохідних доріжок, змішаного руху з автомобілями на проїзній частині тощо

3.11 стримувальна велосипедна огорожа

Напрямний пристрій, призначений для сповільнення руху велосипедистів на велосипедних та велосипедно-пішохідних доріжках перед небезпечними ділянками (перетинами з автомобільною дорогою, залізницею, на спусках, які закінчуються кривою малого радіуса тощо) та мінімізації наслідків можливих ДТП.

4 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

4.1 Загальні вимоги до планування велосипедної інфраструктури

4.1.1 Функційну призначеність велосипедних сполучень, які має забезпечувати велосипедна інфраструктура та ознаки якості велосипедної мережі для повсякденного велосипедного руху, наведено в таблиці 1.

4.1.2 Форми велосипедного руху мають забезпечувати видовження шляху руху велосипедистів порівняно з найкоротшим шляхом не більше ніж на 20 % (а в населених пунктах відносно мережі магістральних вулиць — не більше ніж на 10 %) та не містити додаткових підйомів.

4.1.3 Велосипедна інфраструктура має інтегруватися в загальну транспортну мережу відповідного рівня, стаючи її повноцінною складовою. Має бути забезпечено можливість поєднання різних видів пересування: приватний чи громадський транспорт — велосипед. Для цього потрібно забезпечувати можливість паркування велосипеда біля зупинок громадського транспорту, станцій метро, залізничних та автобусних вокзалів, аеропортів на велосипедних парковках.

При цьому елементи велосипедної інфраструктури не повинні створювати надмірних перешкод іншим учасникам руху.

4.1.4 Розвиток велосипедної інфраструктури має супроводжуватися активною популяризацією велосипедного руху як доступного, екологічно чистого, ощадливого та корисного для здоров'я людини засобу пересування.

Таблиця 1 — Функційна призначеність велосипедних сполучень

Місце трасування	Функційна призначеність	Опис	Плановані (бажані) швидкості руху, км/год	Максимальні втрати часу через зупинки й очікування на 1 км шляху	Освітлення
За межами населених пунктів	Міжміське велосипедне сполучення	Сполучення для повсякденного велосипедного руху на відстані понад 10 км (наприклад, сполучення між середніми та великими містами, сполучення «місто — за містом»)	20—30	15 с	—
	Міжрайонне велосипедне сполучення	Сполучення від великих до середніх міст обласного значення та між містами районного значення	20—30	25 с	—
	Міжсільське велосипедне сполучення	Сполучення від малих міст районного значення (без функцій районного центру), селищ та сіл до міст районного значення, а також сполучення між малими містами, селищами та селами	20—30	35 с	—
У межах населених пунктів	Внутрішньоміське швидкісне велосипедне сполучення	Сполучення для повсякденного велосипедного руху на більшій відстані (наприклад, між головними центрами, внутрішньоміське продовження сполучення «місто — за містом»)	15—25	30 с	+
	Внутрішньоміське основне велосипедне сполучення	У великих містах: сполучення від центрів міських районів до головних центрів і між центрами міських районів	15—20	45 с	+
	Внутрішньоміське велосипедне сполучення	Сполучення від центрів міських районів до головного центру середніх і великих міст, сполучення центрів міських районів та частин населених пунктів між собою, а також між спальними районами та всіма важливими пунктами призначення	15—20	60 с	+
	Локальне велосипедне сполучення	З'єднання усіх земельних ділянок і потенційних пунктів відправлення та призначення велосипедними шляхами	—	—	—
<p>Примітка. + — освітлення вимагається. — — освітлення не вимагається.</p>					

4.1.5 Під час планування велосипедної інфраструктури та її втілення потрібно на всіх етапах співпрацювати із зацікавленими особами та громадськістю.

Участь зацікавлених осіб та громадськості може сприяти залученню до процесу планування ідей та ініціатив, які з'являються в жителів та учасників дорожнього руху на основі щоденного досвіду. Одночасно участь зацікавлених осіб та громадськості підвищує схвалення результатів планування та сприяє забезпеченню якості. Форма участі зацікавлених осіб та громадськості (інформування, обговорення, залучення тощо) залежить від території планування та категорії велосипедного сполучення.

4.1.6 У концепції велосипедного транспорту визначають стан елементів велосипедної транспортної системи (інфраструктура, обслуговування та робота з громадськістю), якого бажано досягти в середньочисловій перспективі. У концепції описано цілі, заходи, визначають пріоритети та відповідальність. Вона є основою для прийняття рішень політиками та управлінськими структурами, за її допомогою складають інвестиційні програми та планують бюджетні витрати.

Концепція велосипедного транспорту може бути як окремим документом, так і в складі комплексної схеми транспорту, плану стійкої міської мобільності чи інших документів з просторового планування.

Концепція велосипедного транспорту охоплює зазвичай:

- план велосипедної мережі з розподілом ділянок дороги за категоріями в мережі та з відповідними якісними показниками, яких потрібно досягнути для кожної ділянки мережі;
- велосипедну мережу з місцями, які потрібно забезпечити дорожніми знаками, а також список пунктів призначення;
- місця розташування, місткість та якість паркувальних майданчиків для велосипедів;
- заходи з покращення поєднання велосипедного та громадського транспорту;
- знання та коментарі зацікавлених осіб й учасників дорожнього руху, отримані в результаті спілкування та роботи з громадськістю;
- вид й обсяг сервісних пропозицій комунального сектору.

4.1.7 Етапи планування велосипедної мережі ґрунтовано на засадах планування транспортних мереж і не залежать від території планування.

Основними етапами планування велосипедної мережі є:

- 1) попередній аналіз з визначенням території планування, категорії велосипедного сполучення та його призначеність;
- 2) установлення вимог до велосипедної мережі визначенням пунктів генерування та поглинання поїздок та мережі прямих ліній між ними;
- 3) аналіз наявної ситуації (натурні дослідження на вулицях та дорогах, мережі, опитування, моделювання, аналіз наявної містобудівної документації тощо);
- 4) створення концепції велосипедного транспорту;
- 5) аналіз концепції з виділенням сильних та слабких її сторін, потенційних можливостей та загроз її впровадження, а також розроблення методики впровадження концепції;
- 6) впровадження концепції та контроль якості й ефективності під час впровадження.

4.1.8 Елементи планування велосипедної інфраструктури має бути інтегровано в інші сфери транспортного та міського планування, рекомендований, але не вичерпний перелік яких наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 — Планування велосипедного руху в рамках інших сфер транспортного та міського планування

Сфера діяльності	Завдання з планування велосипедної інфраструктури
Планування розвитку транспортної системи	Розробити модель, яка покаже перспективну частку велосипедного руху, а також пояснить зв'язок із цілями просторового планування. Описати зв'язок із місцевими важливими та популярними сферами діяльності (підтримка туризму, забезпечення руху поблизу дитячих та навчальних закладів, популяризація здорового способу життя тощо)
План місцевого сполучення	Розглянути: <ul style="list-style-type: none"> — доступність для велосипедного транспорту вокзалів чи місць зупинок; — доступність для велосипедного транспорту платформ та умов посадки; — наявність перехоплювальних велосипедних парковок; — обладнання транспортних засобів для перевезення велосипедів; — структуру тарифів та умови перевезення

Кінець таблиці 2

Сфера діяльності	Завдання з планування велосипедної інфраструктури
Планування забудови	Використовувати планування забудови як позиційно-політичний інструмент для транспортно-заощадливих і дружніх до велосипедистів стратегій просторового розвитку; Розробити чи доповнити схему велосипедної мережі на відповідному рівні. Визначити площі для паркування велосипедів на громадських чи приватних ділянках
Проекти доріг поблизу навчальних закладів	Упровадити безпечну велосипедну інфраструктуру у проекти вулиць, які проходять поблизу навчальних закладів
Проекти капітального ремонту чи реконструкції об'єктів лінійно-транспортної інфраструктури	Перевіряти, чи в проектах ураховано вимоги концепції велосипедного транспорту, збереження наявних можливостей для руху велосипедистів (чи не стане новий об'єкт бар'єром для велосипедного сполучення), а також перевіряти можливість безпечного руху велосипедистів на період виконання будівельних робіт
Планування громадських подій (велосипед на великих подіях)	Розглянути: — оптимізацію мережі велосипедного руху в околицях та на головних під'їздах до місць проведення заходів; — завчасну підготовку та місткість (за потреби мобільних) велосипедних стоянок; — охорону велосипедів; — систему прокату велосипедів; — камери схову; — систему керування велосипедним та пішохідним рухом; — можливість промоції велосипедного транспорту
Окремі комунальні заходи	Ураховувати інтереси велосипедистів відповідно до концепції велосипедної мережі, на всіх заходах у вуличному просторі, з будь-якої нагоди

4.1.9 Під час упровадження велосипедної інфраструктури чи її елементів потрібно перевіряти вплив різних заходів за такими напрямками:

- частка велосипедного руху;
- ефект від упровадження основних велосипедних сполучень;
- використання велосипедних парковок;
- сприйняття велосипедного транспорту;
- дієвість заходів з безпеки дорожнього руху.

Усі роботи з будівництва та реконструкції автомобільних доріг з упровадженням велосипедної інфраструктури потрібно виконувати згідно з проектами та вимогами правил, нормативів і стандартів України з безпеки дорожнього руху [2].

Перевірення впливу заходів з упровадження велосипедної інфраструктури чи її елементів потрібно виконувати виконанням опитувань, спостережень за поведінкою та конфліктами, підрахунками, аналізом аварійних ситуацій та нещасних випадків тощо.

4.2 Загальні вимоги до проектування велосипедної інфраструктури

4.2.1 Створення об'єктів велосипедної інфраструктури потрібно реалізовувати проектуванням та будівництвом.

Проектування велосипедної мережі та елементів, що її формують, виконують під час розроблення проектів нового будівництва, реконструкції, капітального та поточного ремонту автомобільних доріг загального користування, вулиць та доріг населених пунктів та велосипедних доріжок, прокладених незалежно від автомобільних доріг.

Будівництво велосипедної мережі виконують улаштуванням окремих велосипедних доріжок та велосипедних доріжок на пішохідних частинах, організації велосипедних смуг. Облаштування велосипедної інфраструктури передбачає позначення велосипедних маршрутів, установаження велопаркувальних стійок, організацію оренди велосипедів, створення консультаційних та інформаційних пунктів тощо.

4.2.2 Під час проектування велосипедної інфраструктури потрібно забезпечувати об'єктивну та суб'єктивну безпеку руху велосипедистів та інших учасників дорожнього руху, вимоги до зручності руху велосипедистів (урахування швидкості руху, мінімізація зусиль, що прикладаються велосипедистом, мінімізація витрат часу тощо), а також відповідність властивостей елементів велосипедної інфраструктури вимогам нормативних документів упродовж міжремонтних строків експлуатації.

Рекомендації, які висувають під час проектування велосипедної інфраструктури, наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 — Рекомендації, які висувають під час проектування велосипедної інфраструктури

Вимога	Спосіб забезпечення чи досягнення
Безпека руху велосипедного транспорту	
Об'єктивна безпека руху	Вибір форм руху з високим рівнем їхнього сприйняття та низьким ризиком виникнення ДТП
	Забезпечення нормативних умов видимості (поля зору учасників руху), розпізнавання будівель та споруд і штучного освітлення
	Технічні рішення з несуттєвим ризиком падіння та загрози (достатньо жорстка поверхня, уникання канавок і кантів, запобіжні пристрої проти падіння тощо)
	Урахування передумов для якісного утримання та експлуатації
Суб'єктивна безпека руху	Уникнення ситуацій, у яких користувачі відчувають загрозу
	Вибір форм руху з несуттєвою залежністю від поведінки інших учасників дорожнього руху
Якість руху велосипедного транспорту	
Урахування різних швидкостей	Можливість обгону
	Зменшення кількості перешкод, що впливають на швидкість руху
Мінімізація витрати сил	Поверхні з низьким опором коченню
	Мінімізація об'їздів
	Мінімізація підйомів, яких можна уникнути
	Мінімізація кількості зупинок (наприклад, з використанням координованого світлофорного регулювання)
Мінімізація витрат часу	Оптимізоване облаштування перехресть і місць перетину проїзної частини велосипедистами
	Оптимізоване світлофорне регулювання
	Можливість руху в усіх напрямках на перехрестях

4.2.3 Основними підходами під час створення елементів велосипедної інфраструктури є:

- а) однозначне та зрозуміле для всіх учасників руху функційне зонування простору дорожнього руху;
- б) перетин форм велосипедного руху з проїзною частиною в одному рівні (пониженням бортового каменя чи влаштування підвищених велосипедних переїздів чи перехресть);

- в) перевага в русі для велосипедистів перед автотранспортними засобами, що повертають праворуч;
- г) забезпечення видимості для всіх учасників дорожнього руху відповідно до вимог ДБН В.2.3-4 [7], ДБН В.2.3-5 [8] та ГБН В.2.3-37641918-555 [12];
- д) відведення дощової води влаштуванням поперечного похилу відповідно до вимог ДБН В.2.3-4 [7] та ДБН В.2.3-5 [8] та влаштування за потреби водовідвідних споруд;
- е) забезпечення очищення від снігу та бруду.

4.2.4 Параметри велосипедної інфраструктури (ширина, матеріал покриття, колір, технічні засоби організації дорожнього руху тощо) визначають проектною документацією індивідуально для кожної вулиці чи дороги, ураховуючи місцеві умови.

Велосипедна інфраструктура має відповідати вимогам ДБН В.2.3-5 [8] щодо геометричних параметрів плану, поздовжнього та поперечного профілів, вимогам ДСТУ 4100, ДСТУ 2587, ДСТУ 4092 — щодо технічних засобів організації дорожнього руху, вимогам ДСТУ 3587 — щодо експлуатаційного стану.

Під час проектування велосипедної інфраструктури доцільно додатково застосовувати рекомендації та типові рішення інших країн.

4.2.5 Потрібно уникати перетину велосипедного шляху з трамвайними та залізничними коліями під кутом менше ніж 50° . Якщо такого перетину уникнути неможливо, потрібно додатково маркувати траєкторію перетину з кутом не менше ніж 50° .

4.2.6 За потреби проектування велосипедної інфраструктури на мостах потрібно передбачати це в завданні на проектування їхнього капітального ремонту, реконструкції чи будівництва відповідно до 5.2 ДБН В.2.3-22 [10]. При цьому форма велосипедного руху на мості та підходах до нього має бути однаковою.

За потреби проектування велосипедної інфраструктури на наявних мостах рішення про форму велосипедного руху потрібно приймати з урахуванням ширини проїзної частини, кількості смуг руху та ширини пішохідної частини. Не допустимо переривати велосипедну інфраструктуру на мостах.

4.2.7 Під час проектування в населених пунктах перехресть і транспортних розв'язок в одному рівні з велосипедним рухом потрібно додатково враховувати такі вимоги:

- забезпечити взаємну видимість між велосипедистами та іншими учасниками руху;
- велосипедний маршрут на перехресті, зокрема засоби світлофорного регулювання, пріоритети в русі, має бути однозначним і зрозумілим для всіх учасників дорожнього руху;
- передбачити зони очікування для велосипедистів;
- передбачити заходи з мінімізації потенційних конфліктних ситуацій між велосипедистами, які рухаються прямо, та автомобілями, які повертають праворуч з попутної чи ліворуч із зустрічної смуги;
- уникати смуг руху, які безпосередньо переходять у смуги для повороту праворуч, і з яких рух велосипедистів прямо не передбачено;
- не допускати закінчення велосипедної інфраструктури в межах перехрестя;
- по можливості, потрібно уникати влаштування відокремленого повороту праворуч; за потреби влаштування такого повороту потрібно передбачити додаткові заходи із убезпечення руху велосипедистів, які рухаються прямо;
- у межах одного населеного пункту, району чи вулиці рекомендовано передбачати однотипні планувальні рішення з улаштування велосипедної інфраструктури на перехрестях.

4.2.8 На регульованих перехрестях з велосипедним рухом у населених пунктах під час проектування режиму світлофорного регулювання потрібно уникати надання надмірних переваг автомобільному транспорту через погіршення умов для руху велосипедистів та враховувати такі вимоги:

- тривалість дозвільного сигналу для велосипедистів не повинна бути значно коротшою від тривалості сигналу для автомобілів, що рухаються в цьому самому напрямку; при цьому потрібно приймати такі параметри світлофорного циклу, щоб усі велосипедисти, які прибули до перехрестя, могли проїхати його впродовж першого дозвільного сигналу світлофора;
- на складних перехрестях потрібно розглянути можливість пропускання велосипедистів у двох фазах регулювання, зокрема вмикання дозвільного сигналу двічі за один цикл;
- потрібно мінімізувати тривалість очікування велосипедистів на заборонний сигнал;
- потрібно забезпечувати перетин вулиць з розділювальною смугою та острівцями безпеки без зупинок на них за наявності близько розташованих перехресть уздовж однієї вулиці, а також

на основних велосипедних маршрутах рекомендовано передбачати такі режими регулювання, за яких велосипедисти із середньою для конкретної ділянки швидкістю руху проїжджатимуть усі перехрестя без зупинки.

4.2.9 У населених пунктах потрібно передбачати освітлення велосипедних шляхів відповідно до вимог ДБН В.2.5-28 [11]. На велосипедних та велосипедно-пішохідних доріжках, розташованих на відстані понад 2 м від проїзної частини, рекомендовано, а за наявності між проїзною частиною та велосипедною доріжкою дерев — потрібно передбачати влаштування окремої лінії зовнішнього освітлення для забезпечення видимості покриття та перешкод, розміщених уздовж та посередині велосипедного шляху.

5 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА ВУЛИЦЯХ І ДОРОГАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ

5.1 Вибір форми велосипедного руху та основних проектних параметрів

5.1.1 Вимоги до влаштування велосипедної інфраструктури на вулицях і дорогах населених пунктів та основні проектні параметри наведено в 5.3.8—5.3.12 ДБН В.2.3-5 [8].

5.1.2 Вимоги до влаштування розділювальних смуг між велосипедними доріжками, тротуарами, проїзною частиною та вуличними спорудами наведено в 5.1.13 ДБН В.2.3-5 [8].

5.1.3 Допустимі форми велосипедного руху залежно від категорії вулиці та дороги населеного пункту наведено в 5.3.9 ДБН В.2.3-5 [8].

У разі можливості вибору кількох форм велосипедного руху вибір прийнятної форми потрібно здійснювати з урахуванням максимальних значень інтенсивності та швидкості транспортного потоку згідно з рисунком 1 та таблицею 4. Переходи між діапазонами не є жорсткими, тому в деяких випадках допустимо вибір іншого діапазону.

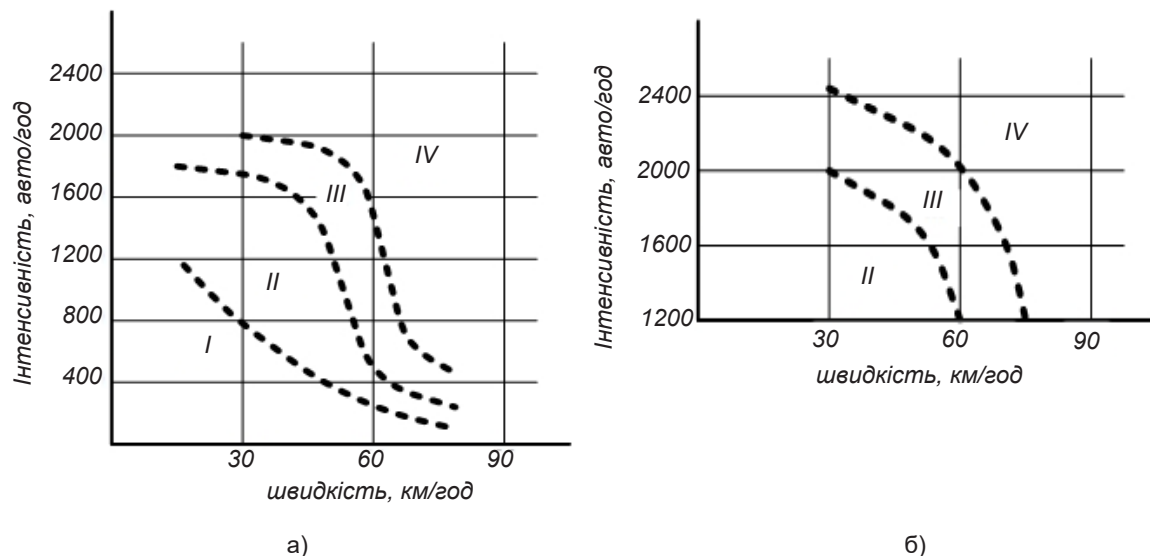


Рисунок 1 — Номограми для вибору форми велосипедного руху:

- а) — вулиці з двома смугами руху;
- б) — вулиці з чотирма та більше смугами руху

Таблиця 4 — Форми велосипедного руху залежно від діапазонів навантаження

Діапазон навантаження	Рекомендована форма велосипедного руху	Допустима форма велосипедного руху
I	— змішаний рух на проїзній частині	— велосипедна чи велосипедно-пішохідна доріжка на крутих підйомах; — рекомендований велосипедний коридор
II	— рекомендований велосипедний коридор; — велосипедна смуга	— змішаний рух на проїзній частині за несуттєвої частки вантажного транспорту, на спусках з поздовжнім похилом понад 30 %; — велосипедна доріжка за суттєвої частки вантажного транспорту, або за сформованого поперечного перерізу вулиці; — велосипедно-пішохідна доріжка
III, IV	— велосипедна смуга; — велосипедна доріжка; — спільна велосипедно-пішохідна доріжка	— рекомендований велосипедний коридор у діапазоні навантаження III за несуттєвої частки вантажного транспорту

5.1.4 Якщо для одного діапазону навантаження підходять кілька форм велосипедного руху, вибрати раціональнішу форму потрібно з урахуванням впливу таких чинників:

- інтенсивність руху легкових автомобілів;
- інтенсивність руху вантажного транспорту;
- наявність вуличного простору;
- паркування автомобілів;
- перехрестя та виїзди з прилеглих територій;
- поздовжній похил.

5.1.5 Під час вибирання форми велосипедного руху рекомендовано уникати комбінації елементів вулиці (смуги руху, велосипедні смуги чи доріжки, тротуари, розділювальні смуги тощо), коли ширина всіх цих елементів є мінімальною.

5.1.6 Улаштовувати спільні велосипедно-пішохідні доріжки допустимо з урахуванням інтенсивності руху пішоходів, велосипедистів та ширини допустимого для руху простору згідно з рисунком 2. При цьому частка велосипедистів в потоці не повинна перевищувати 30 %.

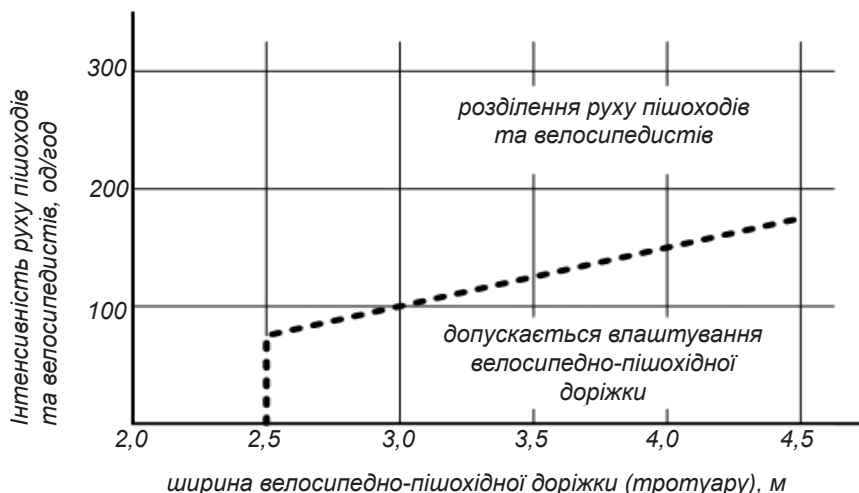


Рисунок 2 — Межі допустимого застосування спільної велосипедно-пішохідної доріжки

5.1.7 Улаштовувати спільні велосипедно-пішохідні доріжки не рекомендовано:

- на вулицях, де перевищено межу прийнятної кількості пішоходів та велосипедистів;
- на вулицях із щільною торговельною забудовою;
- на вулицях з інтенсивним рухом маломобільних груп населення;
- на основних велосипедних маршрутах;
- на спусках з похилом понад 30 ‰;

- поблизу входів у будинки, якщо ширина пішохідної частини тротуару є мінімально допустимою;
- на вулицях, де на зупинках громадського транспорту не передбачено місць очікування пасажирів.

5.1.8 Велосипедний рух проїзною частиною завширшки понад 6,0 м допустимо передбачати спільно з автомобілями за інтенсивності транспортного потоку не більше ніж 400 авт/год.

Не допустимо влаштування велосипедного руху проїзною частиною спільно з автомобілями без влаштування рекомендованих велосипедних коридорів чи велосипедних смуг на вулицях і дорогах населених пунктів із чотирма та більше смугами руху.

5.1.9 У разі влаштування велосипедного руху по відокремленій смузі для маршрутних транспортних засобів ширина такої смуги не повинна перевищувати 3,5 м (за інтенсивності велосипедного руху не більше ніж 200 од/год). При цьому відстань між зупинками громадського транспорту чи перехрестями не повинна перевищувати 400 м, а максимально дозволена швидкість руху становить не більше ніж 50 км/год. При цьому потрібно передбачати застосування технічних засобів організації дорожнього руху відповідно до ДСТУ 2587, ДСТУ 4092 та ДСТУ 4100.

Передбачати спільний рух велосипедистів на відокремлених смугах для маршрутних транспортних засобів завширшки понад 3,5 м заборонено.

Передбачати спільний рух велосипедистів на відокремлених смугах для маршрутних транспортних засобів заборонено, якщо справа від смуги руху для маршрутного транспорту є смуга для попутного руху автомобільного транспорту (ця вимога не стосується ділянок перед перехрестями, де влаштовано окремі смуги для повороту в різних напрямках).

5.1.10 За наявності трамвайного руху на вулиці треба уникати спільного руху проїзною частиною.

5.1.11 Рекомендовані велосипедні коридори для руху велосипедистів допустимо передбачати за інтенсивності руху вантажних автомобілів не більше ніж 1 000 авт./доба. Ширина такої смуги руху має становити не менше ніж 1,25 м, а ширина проїзду між рекомендованими коридорами — не менше ніж 4,5 м (рисунок А.1).

За наявності паркування на вулиці потрібно передбачати смугу безпеки не менше ніж 0,5 м (за паралельного паркування) та 0,75 м (за паркування під кутом до проїзної частини чи перпендикулярного паркування).

На вулицях із чотирма смугами руху рекомендовані коридори допустимо передбачати за ширини проїзної частини для руху в одному напрямку не менше ніж 6,5 м (ліва смуга при цьому повинна мати ширину 2,75 м та має бути призначена лише для руху легкового транспорту).

5.1.12 На магістральних вулицях з одностороннім рухом для велосипедного руху назустріч потоку транспорту потрібно влаштовувати велосипедні доріжки чи велосипедні смуги (рекомендовано конструктивно відокремлені).

Не допустимо влаштування на магістральних вулицях з одностороннім рухом паркувальних місць справа від зустрічної велосипедної смуги (по відношенню до напрямку її руху).

5.1.13 Якщо на житлових вулицях чи проїздах влаштовано односторонній рух транспортних засобів з дозволеною швидкістю не більше ніж 30 км/год, на них дозволено влаштовувати двосторонній рух велосипедистів рекомендованими велосипедними коридорами. При цьому між припаркованими автомобілями та бордюром має бути не менше ніж 3,5 м простору для руху (рисунок А.2).

За суттєвої інтенсивності руху велосипедистів, руху громадського чи вантажного транспорту на житлових вулицях і проїздах з одностороннім рухом потрібно передбачати велосипедні смуги чи доріжки для зустрічного руху велосипедистів (рисунки А.3 та А.4).

Для підвищення безпеки руху велосипедистів, які рухаються назустріч потоку транспорту, потрібно передбачати розмітку та, за потреби, — острівці безпеки.

5.1.14 На вулицях, які примикають чи перетинають вулиці з однобічним рухом автомобілів, потрібно встановлювати дорожні знаки, які інформують водіїв про двобічний рух велосипедів.

5.1.15 Усі тупикові вулиці та проїзди мають бути доступними для наскрізного руху велосипедистів (рисунок А.5). При цьому потрібно забезпечити видимість стовпців та інших перешкод.

5.1.16 У пішохідних зонах не рекомендовано передбачати конструктивно виділені велосипедні доріжки.

5.1.17 Велосипедні доріжки вздовж магістральних вулиць чи доріг населених пунктів, а також у межах житлових районів для покращення впізнаваності потрібно, по можливості, влаштовувати з одного матеріалу та бути одного кольору.

5.1.18 Розділювальну смугу завширшки менше ніж 0,75 м має бути влаштовано в одному рівні з пішохідною зоною тротуару та вона повинна мати тверде покриття (рисунок А.6). При цьому має бути виконано хоча б одну з вимог до покриття розділювальної смуги:

- поверхня покриття має бути чіткою на дотик (влаштована з дрібної негладкої бруківки, тактильної плитки тощо) та відрізнятися від покриття пішохідної зони тротуару та велосипедної доріжки;
 - колір покриття має відрізнятися від кольору пішохідної зони тротуару та велосипедної доріжки.
- Розділювальні смуги завширшки не менше ніж 0,75 м можуть мати смугу озеленення (рисунок А.7).

5.1.19 Потрібно збільшувати ширину велосипедних доріжок порівняно з параметрами, наведеними в ДБН В.2.3-5 [8], у таких випадках:

- на основних велосипедних маршрутах;
- за суттєвої інтенсивності велосипедного руху;
- у разі частої появи груп велосипедистів;
- у разі використання велосипедів з трьома та більше колесами, вантажних велосипедів та велосипедів з причепами;
- на крутих чи затяжних спусках (підйомах).

5.1.20 У разі влаштування велосипедної смуги на вулиці чи дорозі населеного пункту з дозволеною швидкістю руху понад 50 км/год її ширину потрібно приймати не менше ніж 2,0 м за нового будівництва та 1,85 м — в умовах реконструкції.

5.1.21 У місцях перетину, розгалуження чи примикання велосипедних смуг та доріжок рекомендовано передбачати заокруглення радіусом не менше ніж 3,0 м. Мінімально допустимий радіус заокруглення становить 1,0 м.

5.1.22 У місцях перетину, розгалуження чи примикання велосипедних доріжок допустимо влаштування кільця радіусом не менше ніж 1,5 м, улаштованого в одному рівні з велосипедною доріжкою. Поверхня чи колір внутрішньої частини кільця мають відрізнятися від покриття велосипедної доріжки.

5.2 Зміна форми велосипедного руху

5.2.1 Місця початку та завершення велосипедної доріжки потрібно влаштовувати так, щоб під час заїзду чи зїзду з неї велосипедисти могли рухатися максимально прямо без зайвих маневрів.

5.2.2 У разі початку велосипедної доріжки на перехрестях чи поза ними потрібно влаштовувати пандус з позовжнім похилом не більше ніж 60 ‰ та завдовжки не менше ніж 2,0 м. Ширина пандуса має бути не менше ширини велосипедної доріжки та розділювальної смуги.

5.2.3 Якщо велосипедна доріжка переходить у велосипедну смугу з одночасним звуженням ширини смуг руху для транспорту, потрібно передбачати влаштування перехідної ділянки довжиною не менше ніж 10 м, захищеної розділювальною смугою чи бордюром (рисунок А.8).

Якщо велосипедна смуга переходить у рекомендований велосипедний коридор з одночасним звуженням ширини смуг руху для транспорту, такий перехід має відбуватися на відстані не менше ніж 10 м до початку звуження (рисунок А.9).

Якщо велосипедна доріжка виходить на проїзну частину для спільного руху автомобілів та велосипедів чи переходить у рекомендовану велосипедну смугу, після зїзду потрібно передбачати велосипедну смугу завдовжки не менше ніж 10 м.

5.2.4 У звужених місцях завдовжки до 50 м (на штучних спорудах, біля частин будівель, що виступають, поблизу пішохідних переходів, острівців безпеки тощо) потрібно передбачати додаткові заходи із захисту пішоходів та велосипедистів.

Примітка. До звужених місць не належать тимчасово звужені ділянки в місцях виконання будівельних робіт, а також місця поблизу зупинок громадського транспорту.

5.2.5 У звужених місцях за інтенсивності транспортного потоку менше ніж 500 авт/год допустимо влаштування двостороннього реверсивного руху однією смугою руху з установленням дорожніх знаків 2.5 та 2.6 згідно з ДСТУ 4100. При цьому рух велосипедистів та пішоходів має бути безперешкодним в обидва боки.

5.2.6 Необхідні зміни форми велосипедного руху для забезпечення руху велосипедистів у звужених місцях мають починатися завчасно.

Перехід велосипедної смуги в рекомендований велосипедний коридор має відбуватися на відстані не менше ніж 10 м до звуженого місця (рисунок Б.1).

У разі наявності звуженого місця на ділянці зі спусками (підйомами) рекомендовано влаштування асиметричного поперечного перерізу (рисунок Б.2) з урахуванням вимог 5.3.8 ДБН В.2.3-5 [8].

5.2.7 За наявності острівців безпеки чи центральної розділювальної смуги ширина між ними та рекомендованим коридором має становити не менше ніж 2,25 м. Перехід велосипедної смуги в рекомендований велосипедний коридор має відбуватися на відстані не менше ніж 10 м до звуженого місця (рисунок Б.3).

5.2.8 За наявності центрального острівця безпеки та ширини смуги руху менше ніж 3,5 м на відстані не менше ніж 20 м до початку острівця безпеки потрібно переривати рекомендований велосипедний коридор (рисунок Б.4).

5.2.9 У звужених місцях на вулицях з трамвайними коліями змішаний рух велосипедистів проїзною частиною допустимо передбачати, якщо для руху велосипедиста між бортом трамвая та краєм проїзної частини є простір завширшки не менше ніж 1,3 м (рисунок Б.5). При цьому потрібно передбачати заходи з мінімізації руху вантажного транспорту, а також виділяти, по можливості, покриттям зону руху трамваїв.

5.2.10 Під час наближення велосипедної доріжки до пішохідного переходу потрібно передбачати заходи для забезпечення та комфорту руху пішоходів та в місці виходу на перехід передбачати простір завширшки не менше ніж 2,0 м, зокрема:

— змінювати траєкторію велосипедної доріжки з одночасним забезпеченням нормативної ширини пішохідної зони тротуару (рисунок Б.6);

— переводити велосипедну доріжку у велосипедну смугу чи велосипедно-пішохідну доріжку (рисунок Б.7).

5.3 Велосипедна інфраструктура поблизу зупинок маршрутних транспортних засобів

5.3.1 У разі проходження велосипедного шляху поблизу зупинки нерейкових транспортних засобів потрібно вибирати як форму руху велосипедистів, так і форму зупинки відповідно до таблиці 5. При цьому потрібно враховувати такі чинники:

— конфлікт між велосипедистами та пасажирями, які здійснюють посадку/висадку в разі велосипедного руху велосипедній чи велосипедно-пішохідній доріжці;

— конфлікт між нерейковими маршрутними транспортними засобами, які виїжджають з «кишені» в смугу руху, та велосипедистами, які випереджають цей нерейковий громадський транспорт;

— конфлікт між нерейковими маршрутними транспортними засобами, які зупинилися на зупинці в межах смуги руху для маршрутного транспорту, та велосипедистами, які зупиняються позаду.

Таблиця 5 — Комбінації форми руху велосипедів та форми автобусної (тролейбусної) зупинки

Форма велосипедного руху	Форма зупинки		
	зупинка з висунутою посадковою платформою	зупинка на краю проїзної частини	зупинка у вигляді «кишені»
Змішаний рух проїзною частиною, велосипедними смугами чи рекомендованими велосипедними коридорами	Рекомендовано	Рекомендовано	Допустимо
Рух велосипедними чи велосипедно-пішохідними доріжками	Рекомендовано	Допустимо за дотримання вимог до ширини інших елементів вулиці	Допустимо за дотримання вимог до ширини інших елементів вулиці
Рух смугою для маршрутних транспортних засобів	Допустимо для зупинок з малою кількістю пасажирів та несуттєвою тривалістю перебування МТЗ на зупинці	Допустимо для зупинок з малою кількістю пасажирів та несуттєвою тривалістю перебування МТЗ на зупинці	—

5.3.2 Поблизу зупинок нерейкових транспортних засобів з висунутими посадковими платформами та зупинок на смузі руху велосипедна смуга має переходити в рекомендований велосипедний коридор на відстані не менше ніж 25 м до посадкової платформи та починатися через 10 м після неї, а в межах посадкової платформи велосипедна смуга має перериватися розміткою 1.17 згідно з ДСТУ 2587 (рисунок В.1).

Поблизу зупинок нерейкових транспортних засобів з кишенями велосипедні смуги потрібно переривати в межах «кишені» (рисунок В.2).

5.3.3 Поблизу зупинок нерейкових транспортних засобів з висунутими посадковими платформами велосипедна доріжка має проходити позаду зони очікування та не перериватися. При цьому має бути дотримано вимоги до мінімальної ширини пішохідної зони тротуару, розділювальної смуги та посадкової платформи. Для взаємного забезпечення видимості пасажирів та велосипедистів малі архітектурні форми потрібно передбачати прозорими та без місць для реклами, а розділювальну смугу між велосипедною доріжкою та посадковим майданчиком приймати не менше ніж 0,5 м.

Якщо ширини вулиці недостатньо, потрібно розглянути можливість упровадження таких заходів:

— зменшення ширини велосипедної доріжки до 1,0 м у зоні зупинки на ділянці завдовжки не більше ніж 50 м (рисунок В.3);

— перетворення в зоні зупинки велосипедної доріжки на велосипедно-пішохідну доріжку з обов'язковою зміною типу чи кольору покриття (рисунок В.4, а);

— поєднання посадкового майданчика зі спільною велосипедно-пішохідною доріжкою з обов'язковою зміною типу чи кольору покриття (рисунок В.4, б) або переведення, по можливості, велосипедного руху на проїзну частину з улаштуванням потрібних засобів безпеки.

5.3.4 Поблизу зупинок нерейкових транспортних засобів з «кишенями» допустимо переривати велосипедну доріжку в межах «кишені» (рисунок В.5).

5.3.5 У разі проходження велосипедного шляху поблизу зупинки рейкових маршрутних транспортних засобів чи суміщеної зупинки потрібно вибирати як форму руху велосипедистів, так і форму зупинки відповідно до таблиці 6.

Таблиця 6 — Комбінації форми велосипедного руху та форми трамвайної та суміщеної зупинок

Форма велосипедного руху	Форма зупинки		
	зупинка на краю проїзної частини	зупинка посередині проїзної частини з підвищенням смуги руху*	зупинка з висунутою посадковою платформою
Змішаний рух проїзною частиною чи рекомендованим велосипедним коридором	Рекомендовано	Рекомендовано	Допустимо під час руху велосипедів праворуч від колії підвищеними доріжками
Велосипедна смуга	—	Допустимо	Рекомендовано**
Рух велосипедними чи велосипедно-пішохідними доріжками	Допустимо за дотримання вимог до ширини інших елементів вулиці	Допустимо за дотримання вимог до ширини інших елементів вулиці	Рекомендовано
<p>* — комбінацію можна застосовувати лише для рейкових маршрутних транспортних засобів. ** — комбінацію можна застосовувати, якщо рух маршрутних транспортних засобів відбувається в смузі руху, яка примикає до велосипедної смуги; допустимо використання такої комбінації і для зупинок лише нерейкових маршрутних транспортних засобів.</p>			

5.3.6 Підвищення рівня проїзної частини (у разі змішаного руху на проїзній частині) потрібно застосовувати на зупинках лише рейкових маршрутних транспортних засобів.

5.3.7 За наявності велосипедних смуг чи рекомендованих велосипедних коридорів на трамвайних та суміщених зупинках рекомендовано влаштовувати підвищення рівня велосипедної смуги зі звуженням її ширини до 1,0 м у зоні посадкового майданчика (рисунок В.6).

5.4 Велосипедні переїзди поза перехрестями

5.4.1 Улаштовувати велосипедні переїзди поза перехрестями потрібно в таких випадках:

— у місці початку та закінчення двосторонньої велосипедної доріжки;

- у місцях перетину основних велосипедних маршрутів;
- у місцях, де велосипедна доріжка, прокладена за межами автомобільних доріг, перетинає проїзну частину;
- поблизу місць генерування чи поглинання поїздок (навчальні заклади, торгові центри, зупинки громадського транспорту з велосипедними парковками тощо).

5.4.2 Перед велосипедним переїздом велосипедна доріжка на відстані не менше ніж 2,0 м від бордюру має бути прямою в плані з боку наближення велосипедистів. Примикання велосипедної доріжки до велосипедного переїзду має бути в одному рівні.

На велосипедних переїздах, які сполучають поздовжні велосипедні доріжки з обох боків вулиці, цю відстань може бути зменшено, однак за наявності поруч пішохідного переходу потрібно забезпечувати простір для очікування завширшки не менше ніж 2,0 м.

5.4.3 На нерегульованих велосипедних переїздах через проїзну частину з двома та більше смугами руху рекомендовано передбачати влаштування острівців безпеки.

Ширина острівця безпеки на велосипедному переїзді має бути не менше ніж 3,0 м. В умовах капітального ремонту та реконструкції допустимо влаштовувати острівець безпеки завширшки не менше ніж 2,0 м.

5.4.4 Якщо двобічна велосипедна доріжка переходить в односторонні велосипедні доріжки чи смуги, потрібно передбачати заходи для підвищення безпеки руху велосипедистів, які переїжджають з одного боку вулиці на інший (рисунок Г.1).

5.4.5 У місці перетину велосипедної доріжки з трамвайною колією, прокладеною на відокремленому полотні, потрібно передбачати додаткові заходи із забезпечення взаємної видимості велосипедистів та трамваїв, зокрема, викривлення траєкторії руху велосипедистів, світлофорне регулювання тощо (рисунок Г.2).

5.4.6 Під час улаштування світлофорного регулювання на велосипедних переїздах поза перехрестями рекомендовано використовувати адаптивний режим регулювання, застосовуючи детектори велосипедистів. Контрольовані зони детекторів потрібно розташовувати так, щоб мінімізувати тривалість очікування велосипедистів на заборонний сигнал або уникнути цього очікування. При цьому для врахування потреб велосипедистів, які не потрапили в місця детектування, потрібно передбачати використання кнопок для велосипедистів безпосередньо перед велосипедним переїздом.

6 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА ПЕРЕХРЕСТЯХ ВУЛИЦЬ І ДОРІГ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ

6.1 Рух велосипедистів на нерегульованих перехрестях

6.1.1 На нерегульованих перехрестях без позначеного пріоритету рекомендовано передбачати рух велосипедистів проїзною частиною спільно з автомобілями.

6.1.2 На нерегульованих перехрестях з позначеним пріоритетом у першу чергу потрібно передбачати заходи для убезпечення руху велосипедистів, які рухаються прямо та ліворуч відповідно до таблиці 7.

Таблиця 7 — Елементи планування руху велосипедистів на нерегульованих перехрестях

Дорога, якою велосипедист наближається до перехрестя	Рух прямо	Рух ліворуч
Головна	<ul style="list-style-type: none"> — уздовж головної дороги велосипедні смуги продовжувати, позначаючи їх розміткою 1.7; — нанести рекомендовані велосипедні коридори на з'їздах з головної дороги на другорядну; — перевести велосипедні доріжки в рекомендовані велосипедні коридори чи велосипедні смуги; — підвести велосипедні доріжки на відстань не більше ніж 0,75 м до проїзної частини та забезпечити постійне перебування велосипедистів у зоні видимості водіїв (рисунок Д.1) чи влаштувати велосипедні переїзди через другорядну дорогу на відстані не менше ніж 5 м від краю правої смуги руху головної дороги (рисунок Д.2); — за наявності велосипедних та велосипедно-пішохідних доріжок позначити велосипедний переїзд, а по можливості влаштувати підвищений велосипедний переїзд поруч з підвищеним пішохідним переходом 	<ul style="list-style-type: none"> — простір очікування для поворотів ліворуч у два прийоми (рисунок Д.3); — велосипедна смуга для повороту ліворуч (рисунок Д.4); — (розділені) центральні острівці як місця очікування для велосипедного транспорту, що повертає ліворуч
Другорядна	<ul style="list-style-type: none"> — зазвичай змішаний рух проїзною частиною з поворотом ліворуч в один прийом; — центральна розділювальна смуга (розділювальні острівці чи острівці безпеки) як допоміжний чинник під час перетину головної дороги 	

6.1.3 Поворот велосипедистів ліворуч в один прийом виконується або спільно з автомобілями (за наявності не більше ніж однієї смуги руху), або зі спеціально виділеної для велосипедистів ліво-поворотної смуги. Таке рішення допустимо за максимально дозволеною швидкості 50 км/год та інтенсивності транспортного потоку головною дорогою не більше ніж 800 авто/год.

6.1.4 За відсутності повороту ліворуч для автомобілів поворот велосипедистів ліворуч в один прийом можна влаштувати, використовуючи острівці безпеки. За наявності велосипедної смуги для повороту ліворуч її ширина має становити не менше ніж 1,5 м.

6.1.5 Для організації велосипедного повороту ліворуч у два прийоми потрібно змістити траєкторію велосипедного руху, а зону очікування позначити на проїзній частині ліворуч від велосипедного переїзду. Якщо на другорядній дорозі є велосипедна інфраструктура, зони очікування можна розмістити вздовж неї. За наявності простору підвищити безпеку руху велосипедистів, які повертають ліворуч, можна улаштуванням острівця безпеки.

6.1.6 Перетин велосипедистами головної дороги на великих нерегульованих перехрестях рекомендовано влаштувати, використовуючи острівці безпеки.

Залежно від геометрично-планувальних параметрів перехрестя можна застосувати лише острівець безпеки, поєднувати острівець зі смугою для повороту ліворуч чи розділювальну смугу з розривом.

6.1.7 Для підвищення безпеки руху велосипедистів під час перетину головної дороги на зміщених примиканнях другорядних доріг потрібно застосовувати острівці безпеки.

6.1.8 На виїздах з прилеглих територій, житлових та пішохідних зон рекомендовано не змінювати параметрів та покриття велосипедної доріжки, а також не змінювати її рівня. При цьому пандус для в'їзду потрібно влаштувати в межах ширини розділювальної смуги (рисунок Д.5).

6.1.9 На нерегульованих перехрестях, на яких головна дорога змінює напрям, насамперед потрібно передбачати заходи для підвищення безпеки руху велосипедистів, які рухаються зовнішньою дугою, а також повертають ліворуч з головної дороги, зокрема, передбачати острівці безпеки, скривлювати траєкторію руху для автомобілів, які з'їжджають на другорядну дорогу, додатково захищати велосипедистів, які з'їжджають на другорядну дорогу, тощо (рисунок Д.6).

6.1.10 Острівці безпеки, улаштовані відповідно до вимог 6.4.5 ДБН В.2.3-5 [8], також полегшують умови переходу через дорогу пішоходам.

6.1.11 За наявності двостороннього велосипедного переїзду через другорядну дорогу насамперед потрібно передбачати заходи з мінімізації конфліктів між автомобілями, які виїжджають з другорядної дороги, та велосипедистами, які наближаються справа, зокрема передбачати:

- улаштування підвищеного над рівнем проїзної частини велосипедного переїзду;
- зміщення велосипедного переїзду від проїзної частини головної дороги.

6.2 Рух велосипедистів на регульованих перехрестях

6.2.1 На регульованих перехрестях насамперед потрібно передбачати заходи для забезпечення руху велосипедистів, які рухаються прямо та ліворуч відповідно до таблиці 8.

Таблиця 8 — Основні заходи під час проектування велосипедної інфраструктури на регульованих перехрестях

Дорога, якою велосипедист наближається до перехрестя	Рух прямо	Рух ліворуч
Головні дороги з більшою тривалістю дозвільного сигналу	<ul style="list-style-type: none"> — рекомендовані велосипедні коридори, велосипедні смуги чи велосипедні доріжки для проїзду повз автомобілі, які зупинилися на заборонний сигнал світлофора; — продовження рекомендованого велосипедного коридору в межах перехрестя; — уздовж головної дороги велосипедні смуги продовжувати, позначаючи їх розміткою 1.7; — винесені вперед стоп-лінії для велосипедистів; — відмова від окремої автомобільної смуги для повороту праворуч; — умикання дозвільного сигналу для велосипедистів раніше, ніж для автомобілів; — нанесення розмітки на велосипедних переїздах; — використання світлофорів типу 7 для водіїв, які повертають за наявності зміщеного велосипедного переїзду чи двобічного велосипедного руху 	<ul style="list-style-type: none"> — зона очікування для поворотів у два прийоми; — велосипедна смуга для повороту ліворуч; — рекомендований велосипедний коридор на автомобільній смузі для лівого повороту; — додаткове місце для зупинки велосипедів на світлофорі
Другорядні дороги чи смуги для повороту з меншою тривалістю дозвільного сигналу	<ul style="list-style-type: none"> — зазвичай поворот ліворуч в один прийом; — рекомендовані велосипедні коридори, велосипедні смуги чи велосипедні доріжки для проїзду повз автомобілі, які зупинилися на заборонний сигнал світлофора; — розширені велосипедні смуги для очікування. 	

6.2.2 На велосипедних смугах перед перехрестям стоп-лінію для велосипедистів має бути нанесено на відстані не менше ніж 3,0 м за стоп-лінією для автомобілів по ходу руху (рисунок Е.1, а).

На напрямках із суттєвою тривалістю заборонного сигналу для велосипедистів потрібно передбачати розширення зони очікування нанесенням стоп-лінії для велосипедистів на всю ширину смуги руху для автомобілів (рисунок Е.1, б). При цьому стоп-лінію для велосипедистів має бути нанесено на відстані не менше ніж 5,0 м за стоп-лінією для автомобілів по ходу руху.

6.2.3 У разі влаштування повороту для велосипедистів ліворуч в один прийом вони мають перетинати не більше ніж одну смугу зустрічного руху.

6.2.4 У разі влаштування повороту велосипедистів ліворуч в один прийом за інтенсивного руху зустрічного транспорту рекомендовано передбачати влаштування окремої фази регулювання для повороту ліворуч.

6.2.5 На великих перехрестях за наявності повороту велосипедистів ліворуч в один прийом рекомендовано доповнювати його можливістю повороту ліворуч у два прийоми.

6.2.6 У разі влаштування повороту велосипедистів ліворуч у два прийоми допустимо влаштування зони очікування в межах перехрестя. При цьому потрібно передбачити:

- розмітку в місці розділення для руху прямо та ліворуч;
- позначення розміткою місця зупинки велосипедистів;
- видимість сигналів світлофора, який регулює рух велосипедистів, які повертають ліворуч.

Для мінімізації затримок велосипедистів у зоні перехрестя рекомендовано, а якщо зона очікування є на шляху автомобілів, які повертають праворуч, — потрібно передбачати такий режим світлофорного регулювання, якщо рух велосипедистів ліворуч виконуватиметься в дві послідовні фази регулювання.

6.2.7 У разі влаштування повороту велосипедистів ліворуч у два прийоми на Т-подібному перехресті за наявності простору можна передбачати короткі велосипедні доріжки для повороту ліворуч (рисунок Е.2).

6.2.8 За наявності на перехресті смуги для повороту праворуч велосипедну смугу для руху прямо потрібно передбачати зліва від неї (рисунок Е.3).

6.2.9 Якщо на підході до перехрестя влаштовано однобічну велосипедну доріжку, рекомендовано переводити її у велосипедну смугу до початку пішохідного переходу (рисунок Е.4).

При цьому за наявності додаткових смуг для повороту праворуч велосипедну доріжку потрібно переводити у велосипедну смугу в місці початку додаткової смуги.

6.2.10 У разі переведення на перехресті змішаного руху на проїзній частині, рекомендованого велосипедного коридору чи велосипедної смуги у велосипедну доріжку потрібно забезпечувати наявність зони очікування для пішоходів, які стоять на заборонний сигнал світлофора.

Переводити велосипедну смугу у велосипедну доріжку за перехрестям рекомендовано після закінчення пішохідного переходу (рисунок Е.5).

6.2.11 Для регулювання руху велосипедистів можна використовувати:

— транспортні світлофори типів 1, 2 та 3 (згідно з ДСТУ 4092), які також регулюють рух автомобілів (рисунки Е.6 та Е.7);

— транспортні світлофори типу 3 (згідно з ДСТУ 4092) із символами велосипеда, які регулюють рух лише велосипедистів (рисунок Е.7);

— пішохідні світлофори (згідно з ДСТУ 4092) із символами велосипеда (рис. Е.8).

Для регулювання руху велосипедистів перевагу потрібно віддавати використанню транспортних світлофорів типу 3 із символами велосипеда.

6.2.12 Транспортні світлофори типів 1, 2 та 3, які регулюють рух автомобілів, допустимо використовувати для регулювання руху велосипедистів, якщо велосипедисти рухаються проїзною частиною спільно з автомобілями чи рекомендованими велосипедними коридорами, велосипедними смугами чи велосипедними доріжками з велосипедними переїздами, що примикають до смуги руху.

6.2.13 Транспортні світлофори типу 3 із символами велосипеда, які регулюють рух лише велосипедистів, потрібно використовувати за наявності окремого напрямку регулювання для велосипедистів (тривалість дозвільного сигналу відрізняється від тривалості дозвільного сигналу для автомобілів, які рухаються в одному напрямку, велосипедисти пропускаються двічі впродовж циклу, для велосипедистів улаштовано окрему фазу регулювання, у якій рух автомобілів заборонено, тощо).

Допустимо використовувати транспортні світлофори типу 3 із символами велосипеда, які регулюють рух лише велосипедистів, якщо велосипедисти рухаються велосипедними смугами чи велосипедними доріжками за відсутності для них окремого напрямку регулювання.

6.2.14 Пішохідні світлофори із символами велосипеда потрібно використовувати для регулювання руху велосипедистів, якщо велосипедисти рухаються велосипедно-пішохідними доріжками.

Допустимо використовувати ці світлофори, якщо велосипедний переїзд примикає до пішохідного переходу.

6.2.15 У разі використання транспортних світлофорів на велосипедних доріжках і смугах потрібно наносити стоп-лінію.

6.3 Рух велосипедистів на кільцевих розв'язках

6.3.1 На кільцевих розв'язках рух велосипедистів потрібно передбачати змішаним на проїзній частині (за інтенсивності руху понад 15 000 авто/доба та наявності однієї смуги руху на розв'язці) або облаштовувати велосипедні чи велосипедно-пішохідні доріжки.

Не допустимо використання велосипедних смуг та рекомендованих велосипедних коридорів для організації велосипедного руху на кільцевих розв'язках.

6.3.2 На кільцевих розв'язках із зовнішнім діаметром до 24 м доцільно передбачати змішаний рух на проїзній частині. При цьому за наявності інших форм велосипедного руху на вулицях, які перети-

наються чи примикають, його потрібно перевести в змішаний рух на проїзній частині до перехрестя. Під час вибирання конструктивних параметрів центрального острівця його потрібно влаштувати так, щоб мінімізувати можливість обгону велосипедистів у межах перехрестя.

6.3.3 Якщо рух велосипедистів на кільцевих розв'язках із зовнішнім діаметром до 40 м передбачено спільно з автомобілями, потрібно уникати влаштування в'їздів та з'їздів з перехрестя по дотичній до смуги руху на кільці. При цьому на підходах до кільцевих розв'язок потрібно передбачати влаштування напрямних острівців. Ширину смуги руху потрібно приймати так, щоб випередження велосипедистів на перехресті та підходах було неможливим для вантажного транспорту.

6.3.4 Змішаний рух на кільцевих розв'язках із зовнішнім діаметром до 40 м допустимо та якщо на підходах до перехрестя влаштовано інші форми велосипедного руху. При цьому потрібно передбачати такі заходи:

- рекомендований велосипедний коридор на підході до перехрестя в такому разі має закінчуватися в місці початку напрямного острівця; за перехрестям його можна влаштовувати одразу за сумарної ширини смуги руху та рекомендованого велосипедного коридору не менше ніж 3,5 м;

- велосипедні смуги мають закінчуватися не менше ніж за 20 м до та починатися на відстані не менше ніж 10 м після кільцевого перехрестя (рисунок Ж.1);

- велосипедні доріжки потрібно завершувати відповідно до наведених у розділі 5 вимог з улаштуванням короткого рекомендованого велосипедного коридору;

- за перехрестям велосипедну доріжку можна влаштовувати одразу за пішохідним переходом (рисунок Ж.2).

6.3.5 Якщо рух велосипедистів на кільцевих розв'язках із зовнішнім діаметром до 40 м передбачено велосипедними доріжками, велосипедні переїзди потрібно влаштовувати поруч з пішохідними переходами на відстані не менше ніж 5,0 м від зовнішнього краю смуги руху на перехресті (рисунок Ж.3).

6.3.6 На кільцевих розв'язках із зовнішнім діаметром понад 40 м рух велосипедистів потрібно передбачати лише велосипедними чи велосипедно-пішохідними доріжками. Для підвищення безпеки руху велосипедистів рекомендовано передбачати світлофорне регулювання, а рух велосипедистів навколо перехрестя — у двох напрямках.

7 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ ТА ВЕЛОСИПЕДНИХ ДОРІЖОК, ПРОКЛАДЕНИХ ЗА МЕЖАМИ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

7.1 Загальні вимоги до проектування велосипедної інфраструктури на автомобільних дорогах загального користування

7.1.1 Під час проектування велосипедної інфраструктури на автомобільних дорогах загального користування насамперед потрібно визначити потребу у велосипедному сполученні з урахуванням документації з просторового планування різних рівнів та функційної призначеності велосипедного сполучення за межами забудованих територій (див. таблицю 2).

7.1.2 Велосипедну інфраструктуру рекомендовано облаштовувати вздовж автомобільних доріг I, II та, за відповідного обґрунтування, III категорій у межах населених пунктів та на підходах до них на відстані, яку визначатимуть залежно від чисельності населення (таблиця 9).

Велосипедну інфраструктуру рекомендовано облаштовувати вздовж автомобільних доріг I, II та III категорій між малими населеними пунктами, розташованими на відстані до 5 км один від одного.

Таблиця 9 — Залежність довжини велосипедної доріжки від чисельності жителів населених пунктів

Чисельність населення, тис. осіб	Понад 800	500—800	250—500	50—250	5—50	Менше 5
Довжина велосипедної доріжки, км	15	15—10	10	10—5	5—3	3—1

7.1.3 Для ділянок автомобільних доріг загального користування допустимі форми велосипедного руху наведено в таблиці 10.

Потрібно віддавати перевагу влаштуванню велосипедних доріжок у таких випадках:

- поздовжній похил понад 40 %;
- суттєва інтенсивність руху вантажного транспорту;
- на ділянках поблизу шкіл, дитячих таборів та в інших місцях із суттєвою часткою неповнолітніх велосипедистів;
- на ділянках з багатьма поворотами траси (на ділянках дороги, позначених дорожніми знаками 1.3.1, 1.3.2);
- велосипедний шлях використовують переважно з рекреаційною метою.

Таблиця 10 — Форми велосипедного руху на автомобільних дорогах загального користування

Категорія автомобільної дороги загального користування	Форма велосипедного руху	Примітки
I-а, I-б	Велосипедна доріжка, зокрема на відокремленому земляному полотні	
II	Велосипедна доріжка	
III	Велосипедна доріжка	1) за середньодобової інтенсивності руху понад 2 500 авто/доба та дозволеної швидкості руху понад 90 км/год чи понад 4 000 авто/доба та дозволеної швидкості руху понад 70 км/год; 2) якщо доцільність велосипедної доріжки доведено значенням велосипедної мережі
	Змішаний рух, зокрема рух укріпленою смугою узбіччя	в інших випадках
IV, V	Велосипедна доріжка	якщо доцільність велосипедної доріжки доведено значенням велосипедної мережі
	Змішаний рух, у тому числі рух укріпленою смугою узбіччя	в інших випадках

7.1.4 Велосипедні доріжки звичай улаштовують двобічними з одного боку проїзної частини.

Улаштування велосипедних доріжок з обох боків рекомендовано передбачати за суттєвої кількості транзитного транспорту, а також у містах та селищах міського типу.

7.1.5 Місце розташування велосипедних чи спільних велосипедно-пішохідних доріжок відносно проїзної частини визначають з урахуванням переваг, наведених у таблиці 11.

Таблиця 11 — Переваги різних типів розташування велосипедних доріжок на автомобільних дорогах загального користування

Розташування	Переваги
За каналом водовідведення	— більша безпека в разі з'їзду автомобілів з проїзної частини; — менший вплив шуму, відпрацьованих газів, оббризування водою та повітряних потоків від автомобілів, які рухаються; — незалежне прокладання траси та краще пристосування до місцевості; — збереження дренажної зони з природною рослинною територією; — полегшення зимового утримання автомобільної дороги; — уникання засліплення
За розділювальною смугою	— менша небезпека забруднення велосипедної доріжки від ріллі, що межує з дорогою; — вища соціальна безпека через кращий візуальний контакт з проїзною частиною; — кращий в'їзд на перехрестях; — зазвичай менші витрати на будівництво, оскільки забезпечено доступ будівельного транспорту

7.1.6 Потрібно уникати такого взаємного розташування велосипедної доріжки та проїзної частини, якщо фари автомобілів будуть на рівні очей велосипедиста. За потреби передбачають протиасліплювальні заходи, зокрема використання протиасліплювальних екранів згідно з ДСТУ 8537.

7.1.7 За потреби встановлення дорожнього огороження згідно з ДСТУ 8751 між проїзною частиною та велосипедною доріжкою його потрібно встановлювати так, щоб воно не становило небезпеки для руху велосипедистів (відсутність гострих країв, елементів, що виступають, тощо). При цьому відстань від велосипедної доріжки до найближчого елемента огороження має становити не менше ніж 0,25 м.

7.2 Основні проектні параметри велосипедних доріжок на автомобільних дорогах загального користування

7.2.1 Ширину велосипедної доріжки вздовж автомобільних доріг загального користування потрібно призначати відповідно до таблиці 12. Кількість смуг руху на велосипедних доріжках потрібно приймати з розрахунку пропускної здатності однієї смуги 300 велосипедів за годину.

Таблиця 12 — Рекомендована ширина велосипедної доріжки

Тип велосипедних доріжок	Ширина велосипедної доріжки, м	
	у вільних умовах	у стислих умовах
Велосипедні доріжки: — одностороннього руху	2,0	1,0
— двостороннього руху	2,5	2,0

Примітка. До стислих належать умови прокладання велосипедних доріжок у місцях забудови капітальними спорудами чи складного рельєфу.

7.2.2 Габарити наближення велосипедної доріжки мають відповідати значенням, наведеним на рисунку 3.

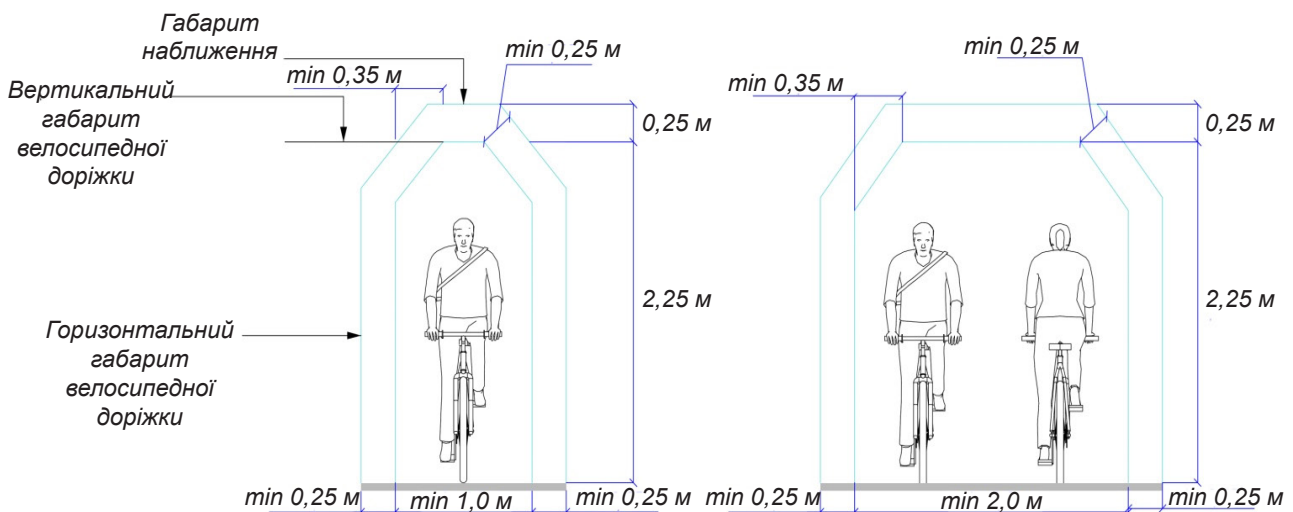


Рисунок 3 — Габарит наближення споруд для велосипедних доріжок однієї та двохстороннього руху в стислих умовах (розміри в метрах)

7.2.3 Велосипедні доріжки на автомобільних дорогах загального користування потрібно проектувати поперечним похилом від 15 % до 25 %.

На велосипедних доріжках поздовжні похили та радіуси кривих у плані та профілі потрібно приймати по осі автомобільної дороги.

Якщо велосипедну доріжку проектують на власному земляному полотні, потрібно передбачати такі параметри:

- максимальний поздовжній похил — 60 %;
- мінімальний радіус кривої в плані — 30 м;
- мінімальний радіус опуклої вертикальної кривої — 300 м;
- мінімальний радіус увігнутої кривої — 150 м.

7.3 Перетин велосипедних доріжок з автомобільними дорогами загального користування

7.3.1 Наземні велосипедні переїзди через проїзну частину автомобільних доріг I-б — V категорій потрібно влаштовувати під кутом від 80° до 100°. При цьому велосипедна доріжка на відстані не менше ніж 3,0 м з кожного боку від крайки проїзної частини має бути прямою в плані. Примикання велосипедної доріжки до велосипедного переїзду має бути в одному рівні.

7.3.2 Нерегульовані перетини велосипедної доріжки з автомобільними дорогами поза перехрестями влаштовують за наявності на проїзній частині не більше ніж дві смуги руху.

На велосипедних переїздах рекомендовано, а в населених пунктах чи місцях інтенсивного руху пішоходів — потрібно влаштовувати острівець безпеки. Ширина острівця безпеки на велосипедному переїзді має бути не менше ніж 3,0 м. В умовах капітального ремонту та реконструкції допустимо влаштовувати острівець безпеки завширшки не менше ніж 2,0 м.

7.3.3 Регульовані велосипедні переїзди потрібно влаштовувати за середньодобової інтенсивності руху понад 500 авто/год, наявності на проїзній частині трьох та більше смуг руху, поблизу дитячих навчальних закладів, шкіл тощо.

На регульованих велосипедних переїздах рекомендовано передбачати адаптивне світлофорне регулювання. Детектори, що фіксують рух велосипедистів, має бути розташовано на відстані від 20 м до 40 м до велосипедного переїзду. Крім детекторів, перед велосипедними переїздами потрібно передбачати кнопки виклику дозвільного сигналу.

7.3.4 У місцях початку населених пунктів чи зміни форми велосипедного руху потрібно передбачати велосипедний переїзд (рисунок И.1).

7.3.5 На нерегульованих перехрестях автомобільних доріг загального користування велосипедний переїзд потрібно зміщувати на відстань не менше ніж 6,0 м від краю правої смуги руху та по можливості пропускати її через напрямний острівець чи острівець безпеки (рисунок И.2).

7.3.6 У місцях перетину велосипедної доріжки з автомобільними дорогами загального користування для велосипедистів потрібно встановлювати знаки 2.1 та наносити розмітку 1.13, а для водіїв — знаки 1.34 із зазначенням напрямку руху велосипедистів згідно з вимогами ДСТУ 2587 та ДСТУ 4100.

7.3.7 У місцях перетину велосипедної доріжки з автомобільними дорогами загального користування потрібно забезпечувати взаємну видимість автомобілів та велосипедистів згідно з ГБН В.2.3-37641918-555 [12].

7.4 Вимоги до велосипедних доріжок, прокладених за межами автомобільних доріг

7.4.1 До велосипедних доріжок, прокладених поза межами автомобільних доріг, належать такі велосипедні та велосипедно-пішохідні доріжки:

- доріжки вздовж водойм та колій;
- доріжки на озелених, лісопаркових та рекреаційних територіях;
- доріжки в житлових масивах;
- короткі шляхи для сполучення вулиць та доріг з неінтенсивним рухом (наприклад, проїзд через сади та садові товариства).

7.4.2 Під час влаштування велосипедних доріжок за межами автомобільних доріг у населених пунктах для визначення геометричних параметрів потрібно керуватися 5.3.8—5.3.12 ДБН В.2.3-5 [8].

Під час улаштування велосипедних доріжок за межами автомобільних доріг поза населеними пунктами для визначення геометричних параметрів потрібно керуватися 7.1—7.3 цього стандарту.

7.4.3 На основних велосипедних сполученнях рекомендовано розділяти потоки пішоходів та велосипедистів. При цьому потрібно враховувати вимоги до суміщення пішохідних та велосипедних потоків відповідно до вимог, наведених у розділі 5.

7.4.4 У місцях перетину, розгалуження чи примикання велосипедних доріжок рекомендовано передбачати заокруглення радіусом не менше ніж 3,0 м. Мінімально допустимий радіус заокруглення становить 1,0 м. Допустимо влаштування кільця радіусом не менше ніж 1,5 м, улаштованого на одному рівні з велосипедною доріжкою. Поверхня чи колір внутрішньої частини кільця мають відрізнятися від покриття велосипедної доріжки.

7.4.5 Під час прокладення велосипедної доріжки потрібно враховувати місцеві особливості (розташування та види дерев, ландшафт тощо) для мінімізації впливу на довкілля, забезпечуючи при цьому видимість у напрямку руху.

Під час організації велосипедного руху через наявні насадження дерев потрібно зберігати ярусність краю лісу.

За наявності цінних сортів дерев потрібно не допускати руйнування їхніх коренів та крони як під час будівництва, так і під час експлуатації (2.27 ДБН А.2.2-1 [4]).

Для того щоб не переривати подачу кисню до коренів дерев, рекомендовано використовувати прокладку з бетону чи брукового каменю з відкритими порами, що не дає змогу наїхати на корені дерев та ґрунт навколо дерева, або мозаїчну бруківку, якщо дає змогу рівна поверхня та немає небезпеки падіння через жолоби.

Рекомендовано уникати прокладання велосипедних доріжок через чагарники.

7.4.6 За наявності регулярного велосипедного руху на велосипедних доріжках рекомендовано передбачати освітлення відповідно до вимог ДБН В.2.5-28 [11].

Велосипедні доріжки та велосипедні переїзди в нічний час мають бути освітленими на відстані не менше ніж 60 м від місця перетину з автомобільною дорогою загального користування.

7.4.7 На звивистих ділянках велосипедних доріжок, на ділянках, де можливо засліплення велосипедистів, а також на велосипедних доріжках без освітлення рекомендовано позначати осьову лінію та краї велосипедної доріжки згідно з ДСТУ 2587.

8 ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАШТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

8.1 Огородження велосипедної інфраструктури

8.1.1 Дорожні огороження 2 групи згідно з ДСТУ 8751 уздовж велосипедної доріжки потрібно використовувати для захисту від падіння та з'їзду з велосипедного шляху в таких випадках:

- на штучних спорудах (мости, шляхопроводи, естакади тощо);
- уздовж насипу заввишки понад 2,0 м, якщо відстань до краю велосипедної доріжки менше ніж 2,0 м;
- уздовж стрімкого схилу чи прірви;
- уздовж ділянок, що осипаються, заввишки понад 0,5 м на відстані менше ніж 3,0 м до краю велосипедної доріжки;
- уздовж ділянок, що осипаються, заввишки до 0,5 м на відстані менше ніж 1,0 м до краю велосипедної доріжки;
- уздовж колії, якщо відстань між габаритним профілем поїздів та краєм велосипедної доріжки менше ніж 2,0 м.

Висота дорожніх огорожень 2 групи має становити від 0,8 м до 1,5 м включно, а їхня конструкція має захищати дітей від падіння.

Замість дорожніх огорожень 2 групи допустимо використання куців чи чагарників.

8.1.2 Дорожні огороження 3 групи згідно з ДСТУ 8751 уздовж велосипедної доріжки потрібно використовувати, щоб унеможливити заїзд автомобілів на велосипедну доріжку, якщо інші планувальні рішення не може бути застосовано.

8.1.3 Обмежувальні стовпці чи інші перешкоди встановлюють на шляху руху велосипедистів для унеможливлення заїзду на неї автомобілів. Обмежувальні стовпці повинні мати світлоповертальні елементи та виділятися розміткою згідно з ДСТУ 2587 на відстані не менше ніж 20 м до них.

Висота обмежувальних стовпчиків має становити від 0,75 м до 1,10 м включно згідно з ДСТУ 8751.

Відстань між обмежувальними стовпцями має бути (1,25—1,5) м.

Конструкція стовпців має забезпечувати можливість руху сміттєзбиральних та снігоочищувальних машин.

8.1.4 Стримувальну велосипедну огорожу на велосипедних доріжках потрібно використовувати, якщо його відсутність може призвести до гірших наслідків, ніж під час установа, зокрема, під час наближення до перетину із залізничними, трамвайними коліями на відокремленому полотні, велосипедного переїзду з незабезпеченим трикутником видимості тощо.

Відстань між частинами огорожі має становити 1,5 м. Ширину в'їзду визначають шириною велосипедної доріжки відповідно до таблиці 13, а накладання частин огорожі не допустимо (рисунок 4).

Між стримувальною велосипедною огорожею та небезпечною зоною (автомобільна дорога, залізниця тощо) потрібно передбачати ділянку завдовжки 3,0 м для накопичення велосипедистів, які планують цю зону перетнути.

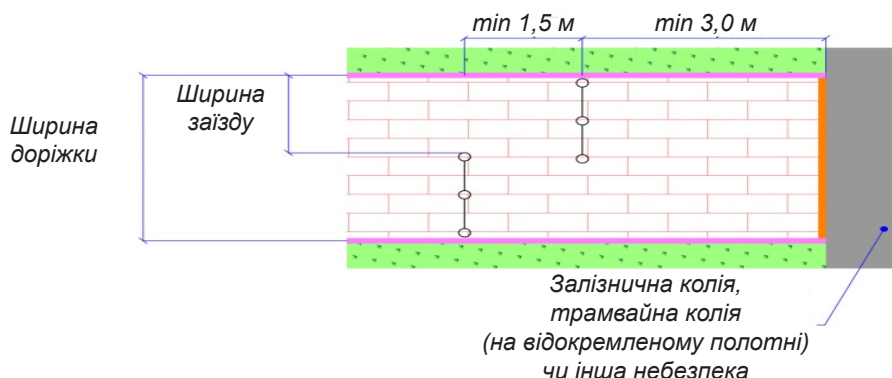


Рисунок 4 — Схема встановлення стримувальної велосипедної огорожі

Таблиця 13 — Параметри стримувальної велосипедної огорожі (частини загорож не накладаються)

Ширина доріжки (Шд) [м]	Ширина в'їзду (Шв) [м]
2,00	1,15
>2,00—2,50	1,30
>2,50	1,50

Допустимо встановлення кількох секцій стримувальної огорожі підряд.

Стримувальна огорожа повинна мати світлоповертальні елементи.

8.1.5 За нового будівництва потрібно насамперед передбачати заходи із забезпечення для всіх учасників дорожнього руху видимості в напрямку руху для уникнення застосування стримувальної велосипедної огорожі.

8.1.6 Для конструктивного відокремлення велосипедних смуг згідно з ДБН В.2.3-5 [8] потрібно використовувати делініатори заввишки (7—10) см, які не повинні мати гострих кутів.

Допустимо встановлення делініаторів з розривами, щоб забезпечити водовідведення з проїзної частини.

8.2 Велосипедні парковки

8.2.1 Велосипедні парковки потрібно передбачати біля залізничних вокзалів та зупинок приміських електропоїздів, автовокзалів та автостанцій, кінцевих зупинок громадського транспорту, транспортно-пересадкових вузлів, станцій метрополітену, об'єктів масового відвідування.

Велосипедні парковки можуть розміщуватись і в інших місцях з дотриманням вимог до їхнього розташування.

8.2.2 Вимоги до розташування та місткості велосипедних парковок біля станцій метрополітену та транспортно-пересадкових вузлів наведено в розділі 10 ДБН Б.2.2-12 [6].

8.2.3 Стійка велосипедної парковки має відповідати таким вимогам:

- утримувати велосипед у вертикальному положенні за раму в двох точках;
- не давати змоги керму повертатися;
- передбачати можливість фіксування велосипеда в трьох точках (рама, переднє та заднє колесо);
- утримувати велосипеди з нестандартною конфігурацією рами (занижена чи однотрубна рама тощо).

8.2.4 Рекомендовані розміри стійки велосипедної парковки: висота — 750 мм, довжина — (700—1 000) мм (рис. К.1). Приклади розташування стійок на велосипедних парковках зображено на рисунках К.2—К.5.

8.2.5 Допустимо влаштування стійки, до якої можна закріпити одночасно два та більше велосипеди з одного боку. Довжину стійки в такому разі потрібно приймати з урахуванням середнього розміру велосипеда: довжина — 2,0 м, ширина — 0,8 м, висота — 1,2 м.

8.2.6 Стійку велосипедної парковки має бути виготовлено та закріплено так, щоб її було неможливо пошкодити чи демонтувати, використовуючи загальноживані ручні інструменти.

8.3 Підземні та надземні перетини з рухом велосипедистів

8.3.1 Рух велосипедистів підземними чи надземними перетинами потрібно передбачати у виняткових випадках, якщо їхнє спорудження зумовлено рельєфом чи немає іншого способу перетину перешкоди. При цьому на забудованій території рекомендовано передбачати підземні перетини, на незабудованій — надземні.

8.3.2 Ширину підземного перетину з велосипедним рухом рекомендовано приймати так, щоб співвідношення до довжини було не менше ніж 1:4. Не рекомендовано влаштовувати підземні перетини завширшки менше ніж 3,0 м. Мінімальна висота підземного перетину з велосипедним рухом має становити не менше ніж 2,5 м.

Ширину надземного перетину з велосипедним рухом потрібно приймати не менше ніж 4,0 м.

8.3.3 Поздовжній похил в'їздів (пандусів) на підземні чи надземні перетини рекомендовано передбачати (30—40) ‰. Допустимо влаштовувати в'їзди (пандуси) з поздовжнім похилом до 60 ‰. Для зменшення кута підйому можна влаштовувати гвинтові пандуси.

Для сполучення в'їздів (пандусів) з горизонтальними ділянками потрібно передбачати вертикальні криві.

В'їзди та пандуси рекомендовано прокладати так, щоб велосипедистам було зручно потрапити на підземні чи надземні перетини з прилеглих велосипедних шляхів.

8.3.4 На всіх в'їздах (пандусах) до підземних і надземних перетинів рекомендовано відокремлювати рух пішоходів та велосипедистів. За суттєвої інтенсивності велосипедного руху доцільним є нанесення дорожньої розмітки з напрямом руху велосипедистів.

8.3.5 Якщо в місці, де потрібно влаштувати велосипедний переїзд, є підземний чи надземний пішохідний перехід, насамперед потрібно передбачати заходи з улаштування поруч наземних, зазвичай регульованих пішохідних переходів та велосипедних переїздів.

За неможливості влаштування регульованих перетинів входи та виходи з наявних підземних та надземних переходів, габарити яких є придатними для велосипедного руху, потрібно оснащувати в'їздами (пандусами) відповідно до вимог 6.5.5.

8.3.6 За неможливості влаштування регульованих перетинів та якщо габарити підземних та надземних переходів не є придатними для велосипедного руху, уздовж сходів з обох боків потрібно передбачати пандуси завширшки 0,35 м. Пандуси потрібно влаштовувати на відстані не менше ніж 0,3 м від стін, опор перил чи поручнів тощо.

Для сполучення пандусів з горизонтальними ділянками потрібно передбачати вертикальні криві.

Пандуси рекомендовано влаштовувати так, щоб вони були придатними і для інших потреб (дитячі візки, валізи тощо).

9 КОНСТРУКТИВНІ ВИМОГИ ДО ВЛАШТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

9.1 Земляне полотно велосипедних доріжок потрібно проектувати згідно з вимогами ДБН В.2.3-4 [7] та ДБН В.2.3-5 [8].

9.2 Верхній шар дорожнього одягу має забезпечувати несуттєвий опір коченню, шорсткість поверхні в мокрому стані та бути придатним для руху за будь-яких погодних умов (забезпечене водовідведення, уникнення накопичення пилу, можливість очищення від снігу тощо).

Під час вибирання матеріалу для верхнього шару покриття потрібно враховувати не лише вартість будівництва, але й вартість експлуатації, поточних ремонтів та комфорт для велосипедистів.

9.3 Під час вибирання матеріалу для верхнього шару покриття перевагу потрібно віддавати асфальтобетону з укладанням його механізованим способом. Потрібно уникати укладання асфальтобетону вручну.

Використання бруківки, бетонної плитки чи інших матеріалів допустимо лише в разі використання фігурних елементів мощення, які не мають фаски, а також великорозмірних плит (з розміром сторони понад 30 см). При цьому потрібно обмежувати довжину ділянок, замощених природною бруківкою.

Щебеневі та ґрунтові покриття допустимо передбачати лише на велосипедних доріжках, використовуваних для прогулянок у паркових зонах, а також на велосипедно-пішохідних доріжках з переважним рухом пішоходів.

Вимоги до влаштування поверхні покриття розділювальних смуг між велосипедними доріжками та тротуарами наведено в розділі 5.

9.4 Конструкцію дорожнього одягу на велосипедних смугах з асфальтобетонним чи цементобетонним покриттям потрібно приймати таким, як і на прилеглих смугах для руху автомобілів.

Якщо смуги для руху автомобілів замощено природньою бруківкою, на велосипедних смугах потрібно використовувати фігурні елементи мощення, які не мають фаски.

9.5 За наявності рекомендованого велосипедного коридору на проїзній частині, замощеній природньою бруківкою, допустимо для цього коридору використовувати фігурні елементи мощення, які не мають фаски.

9.6 На територіях, які охороняються (центральні частини та ділянки біля будівель, де зберігається історичне покриття), обмеження у виборі покриття не повинні знижувати безпеку велосипедного руху. Потрібно уникати використання матеріалів, шорсткість яких знижується під час опадів та в період низьких температур.

Якщо для руху автомобілів уведено обмеження швидкості на таких територіях, допустимо не виділяти покриттям велосипедну смугу чи доріжку.

9.7 Дорожній одяг на велосипедних, велосипедно-пішохідних доріжках та велосипедних смугах потрібно проектувати з урахуванням надійності впродовж установленого нормативного строку експлуатації. Коефіцієнт надійності має становити не менше ніж 0,9.

9.8 Експлуатаційний стан покриття велосипедних доріжок має відповідати вимогам ДСТУ 3587.

9.9 Під час проектування велосипедної інфраструктури потрібно передбачати заходи з відведення дощової води влаштуванням поперечного похилу відповідно до вимог ДБН В.2.3-5 [8] та цього стандарту, а також за потреби — влаштування водовідвідних споруд.

9.10 Дощоприймальні решітки та люки не повинні розміщуватися на велосипедних переїздах та в місцях перетину проїзної частини.

9.11 Отвори дощоприймальних решіток має бути розташовано під кутом чи перпендикулярно до напрямку руху велосипедистів.

9.12 Під час нового будівництва чи реконструкції вулиць за наявності велосипедної смуги чи змішаного руху велосипедів на проїзній частині потрібно передбачати використання дощоприймальних колодязів, умонтованих у бордюрі згідно з ДБН В.2.3-5 [8].

9.13 Зелені насадження, зокрема ті, які проектують, розміщені вздовж велосипедних смуг та доріжок, не повинні зменшувати їхніх габаритів. Висота вільного простору над рівнем покриття велосипедної доріжки має становити не менше ніж 2,5 м згідно з ДБН Б.2.2-5 [5].

ДОДАТОК А
(довідковий)

**ФОРМИ ВЕЛОСИПЕДНОГО РУХУ НА ВУЛИЦЯХ
І ДОРОГАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

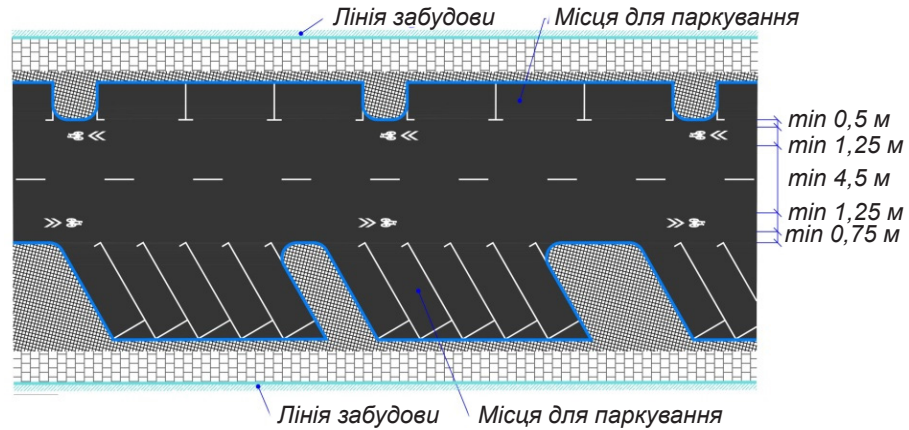


Рисунок А.1 — Трасування рекомендованого велосипедного коридору поблизу вуличних парковок

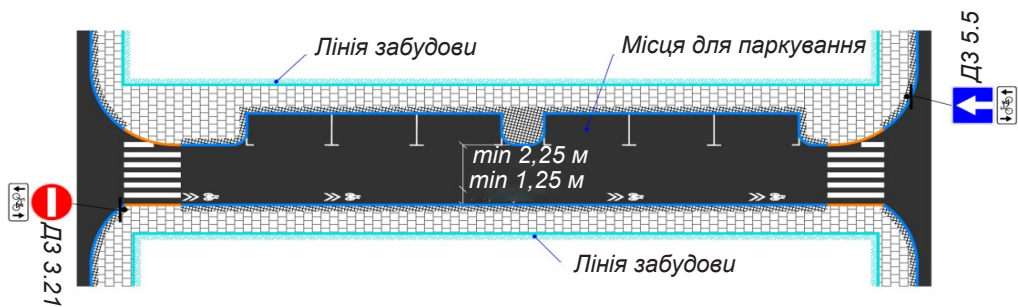


Рисунок А.2 — Рекомендований велосипедний коридор для зустрічного руху велосипедистів на житловій вулиці з однібічним рухом

Примітка. Усі не зображені на схемах розміри в цьому та наступних додатках потрібно приймати згідно з ДБН В.2.3-4 [7], ДБН В.2.3-5 [8] та ДБН В.2.3-18 [9].

У проєктах організації дорожнього руху потрібно передбачати встановлення інших не зазначених технічних засобів організації дорожнього руху відповідно до вимог нормативних документів, перелічених у розділі 2 цього стандарту.

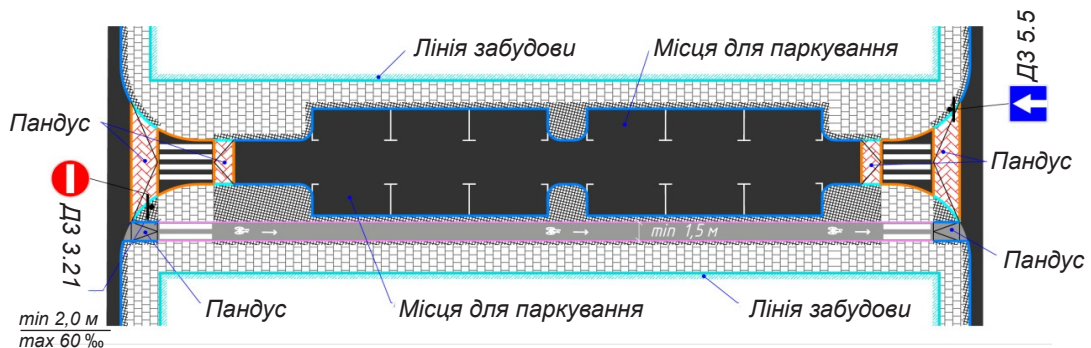


Рисунок А.3 — Велосипедна доріжка для зустрічного руху велосипедистів на житловій вулиці з однібічним рухом

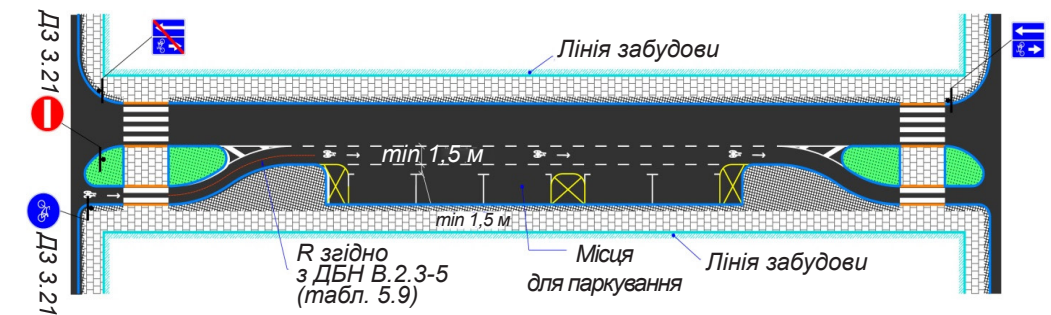


Рисунок А.4 — Велосипедна смуга для зустрічного руху велосипедистів на житловій вулиці з однібічним рухом

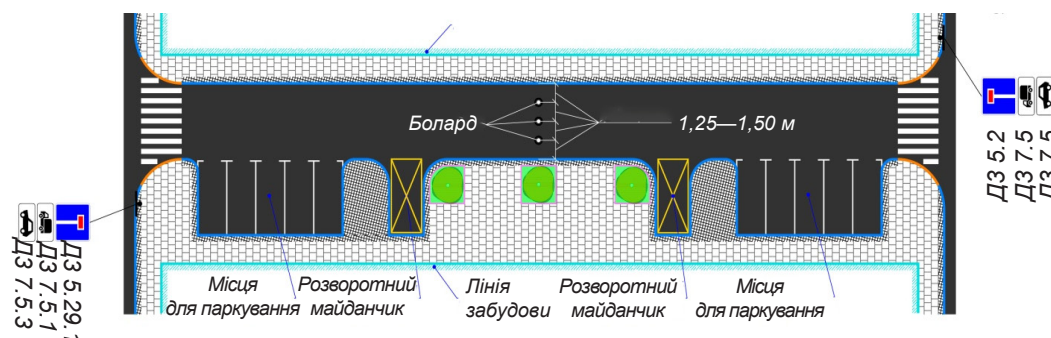


Рисунок А.5 — Приклад тупикової вулиці з можливістю проїзду для велосипедистів та транспортних засобів служб екстреної допомоги

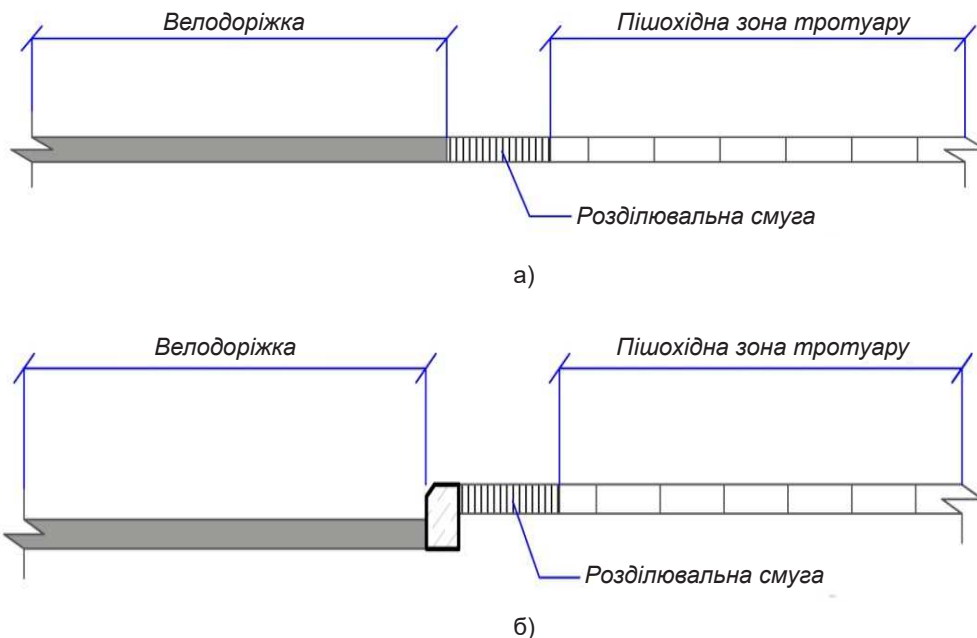
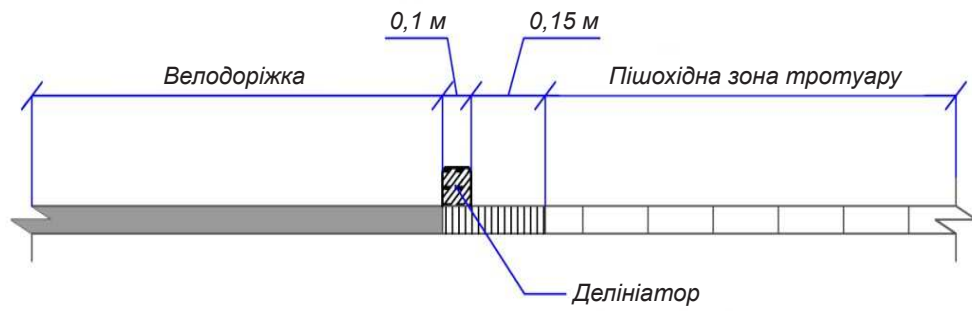
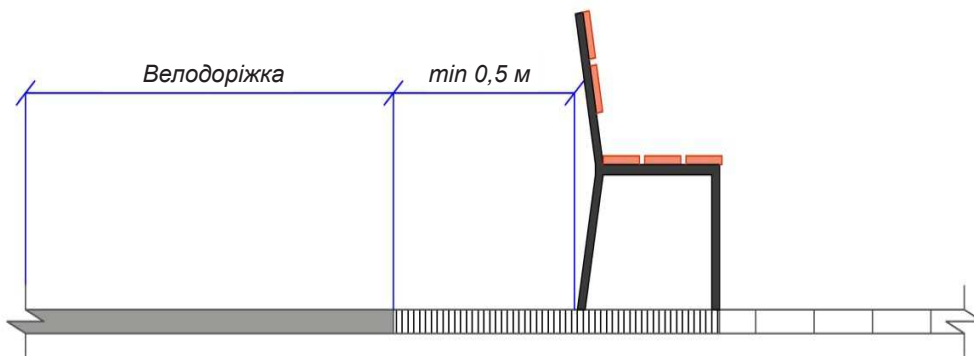


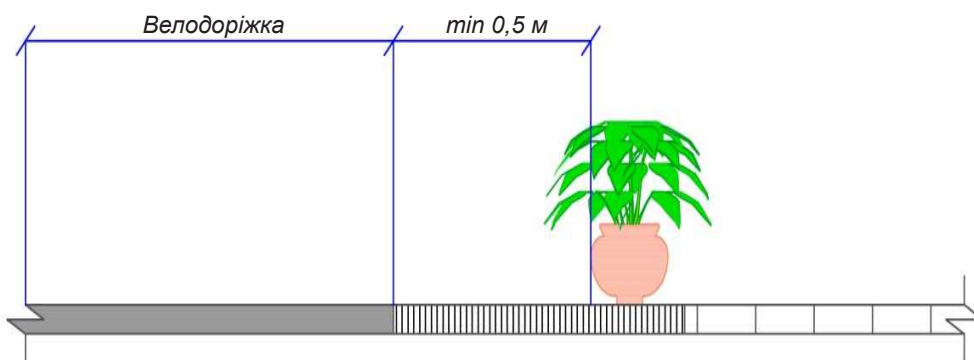
Рисунок А.6 — Приклади влаштування розділювальної смуги між велосипедною доріжкою та пішохідною зоною тротуару з твердим покриттям: велосипедна доріжка та тротуар в одному (а) чи різних (б) рівнях, з конструктивним відокремленням (в), малими архітектурними формами (г, д)



в)



г)



д)

Рисунок А.6 — аркуш 2

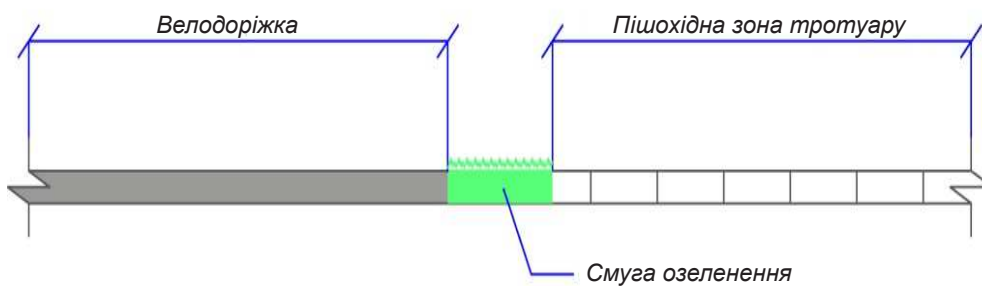


Рисунок А.7 — Приклади влаштування розділювальної смуги між велосипедною доріжкою та пішохідною зоною тротуару зі смугою озеленення

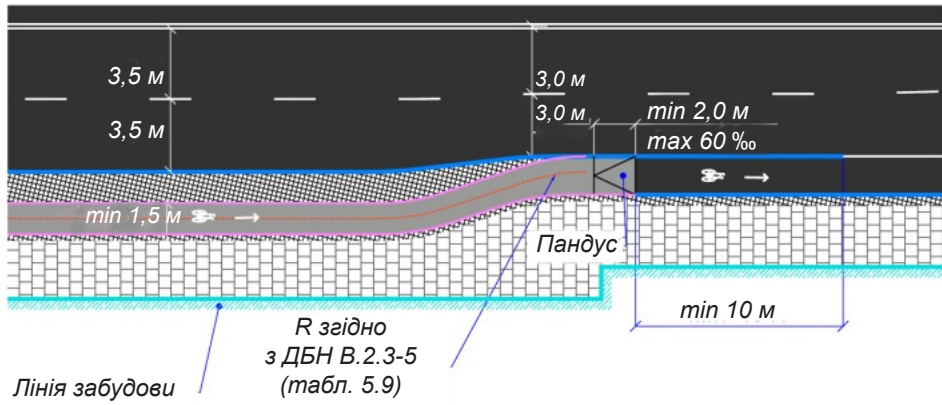


Рисунок А.8 — Перехід велосипедної доріжки у велосипедну смугу в місці звуження смуг руху

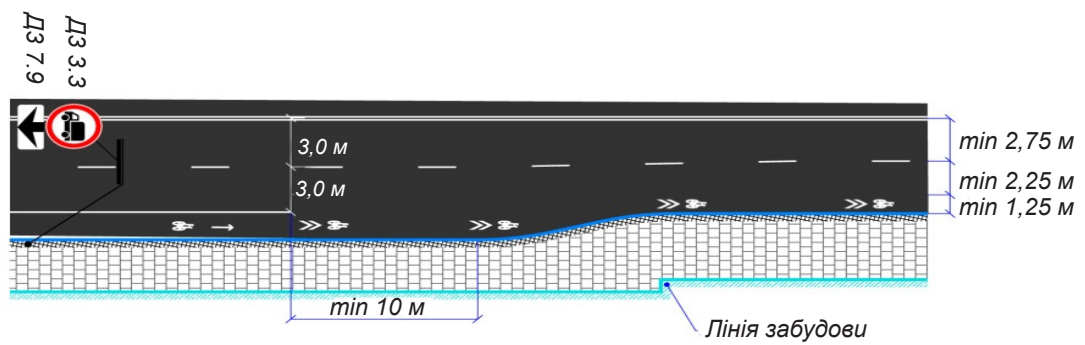


Рисунок А.9 — Перехід велосипедної смуги в рекомендований велосипедний коридор у місці звуження смуг руху

ДОДАТОК Б
(довідковий)

**ВЕЛОСИПЕДНА ІНФРАСТРУКТУРА У ЗВУЖЕНИХ МІСЦЯХ
НА ВУЛИЦЯХ І ДОРОГАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

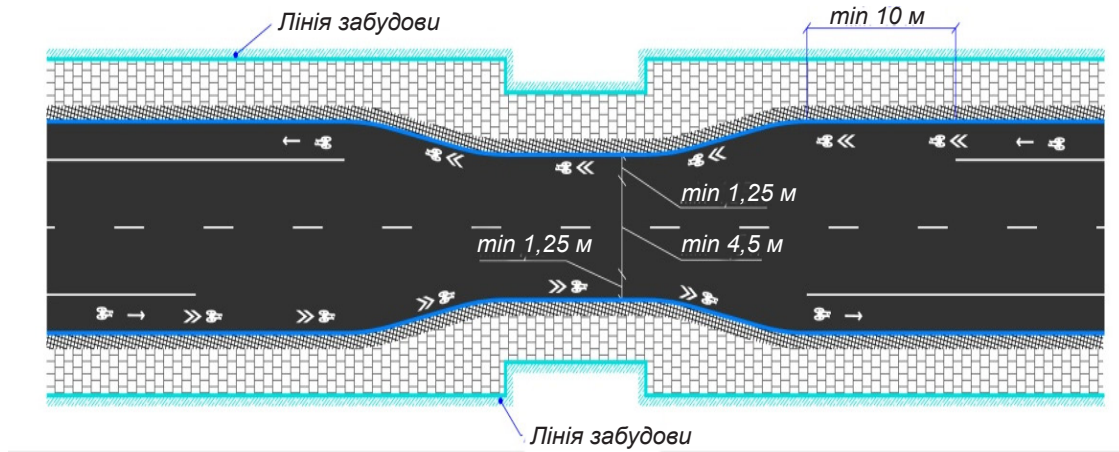


Рисунок Б.1 — Перехід велосипедної смуги в рекомендований велосипедний коридор у звуженому місці

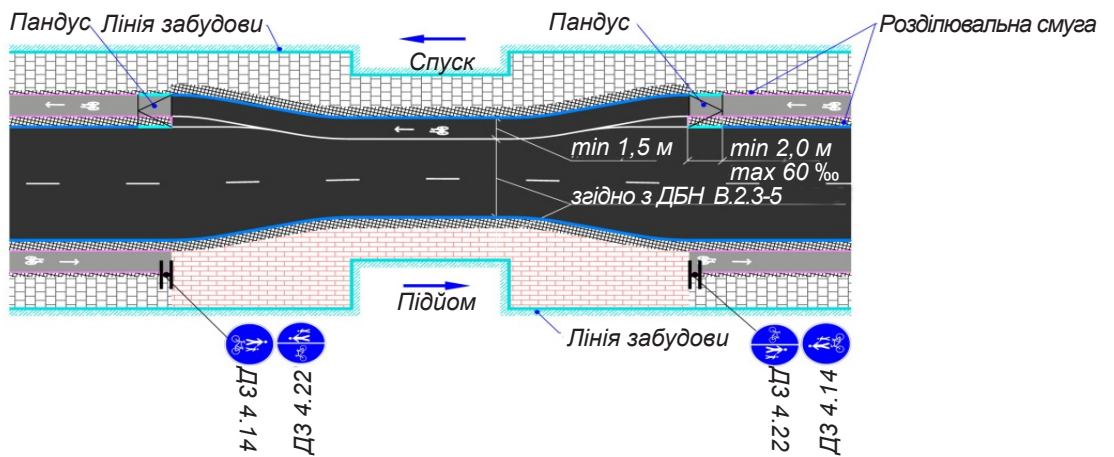


Рисунок Б.2 — Зміна форми велосипедного руху на ділянках підйомів у звужених місцях

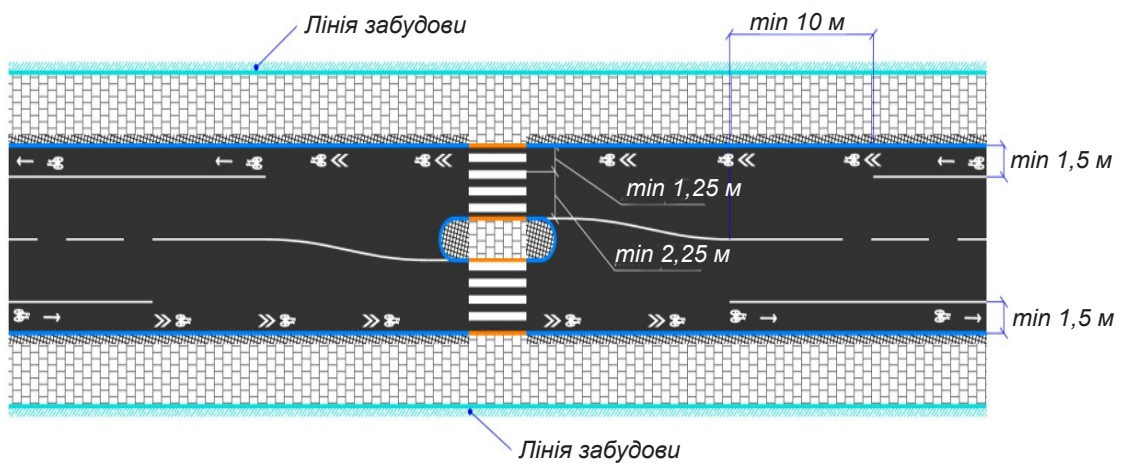


Рисунок Б.3 — Переривання велосипедної смуги поблизу острівця безпеки

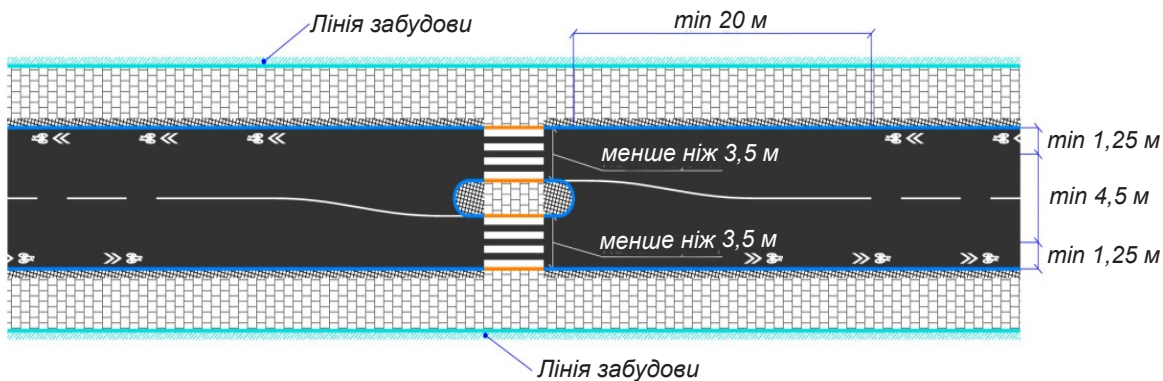


Рисунок Б.4 — Переривання рекомендованого велосипедного коридора поблизу острівця безпеки

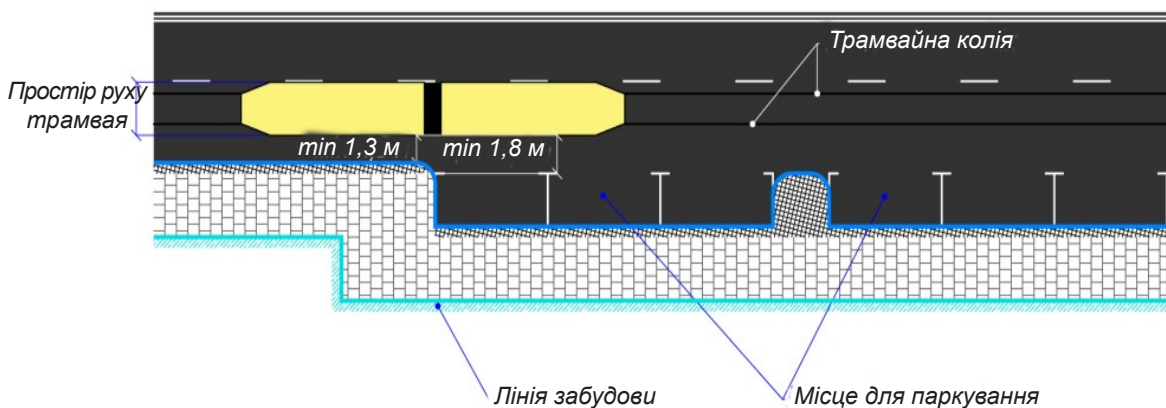


Рисунок Б.5 — Улаштування велосипедного руху на вулицях з трамвайними коліями у звужених місцях

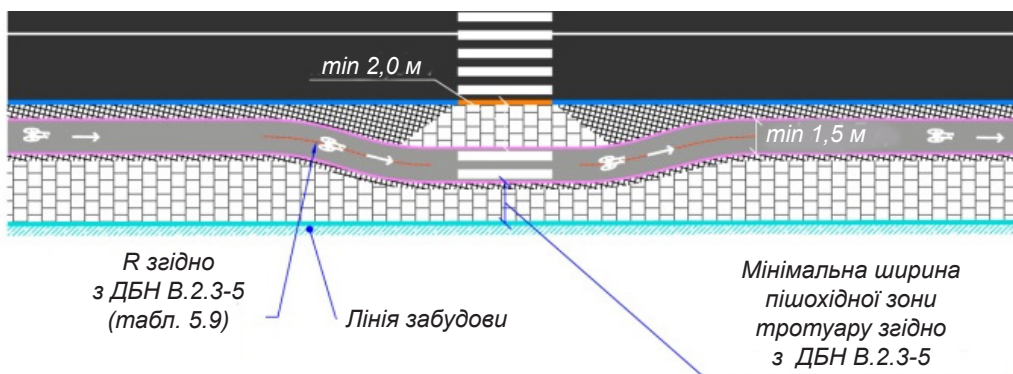


Рисунок Б.6 — Зміна траєкторії велосипедної доріжки поблизу пішохідного переходу

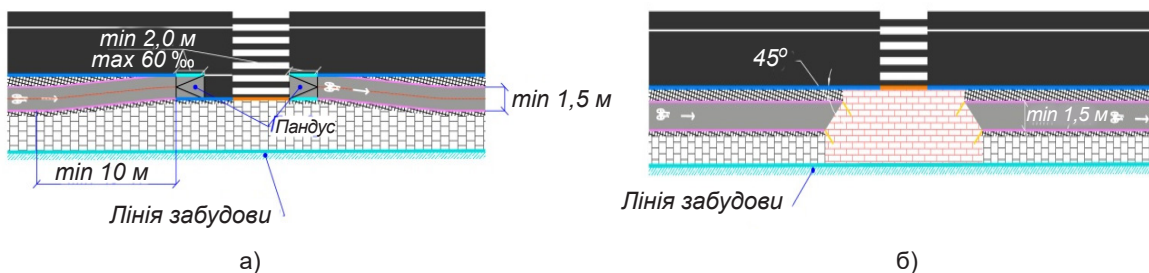


Рисунок Б.7 — Перехід велосипедної доріжки у велосипедну смугу (а) чи велосипедно-пішохідну доріжку (б) поблизу пішохідного переходу

ДОДАТОК В
(довідковий)

**ВЕЛОСИПЕДНА ІНФРАСТРУКТУРА ПОБЛИЗУ ЗУПИНОК МАРШРУТНИХ
ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ НА ВУЛИЦЯХ І ДОРОГАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

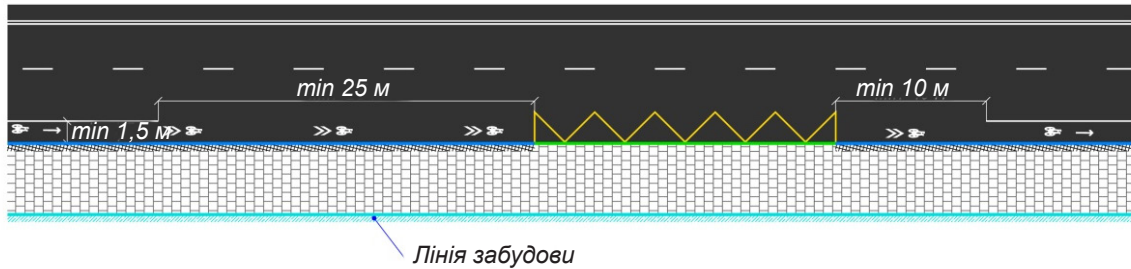


Рисунок В.1 — Перехід велосипедної смуги в рекомендований велосипедний коридор

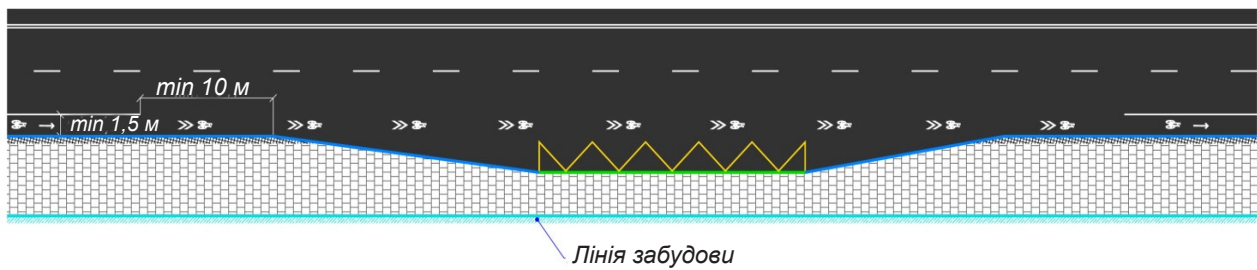


Рисунок В.2 — Розрив велосипедної смуги в межах кишені на зупинці нерейкових маршрутних транспортних засобів

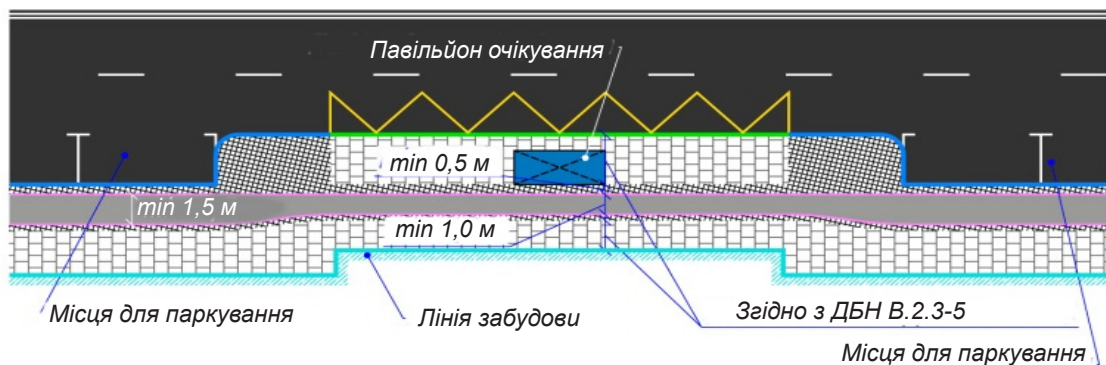
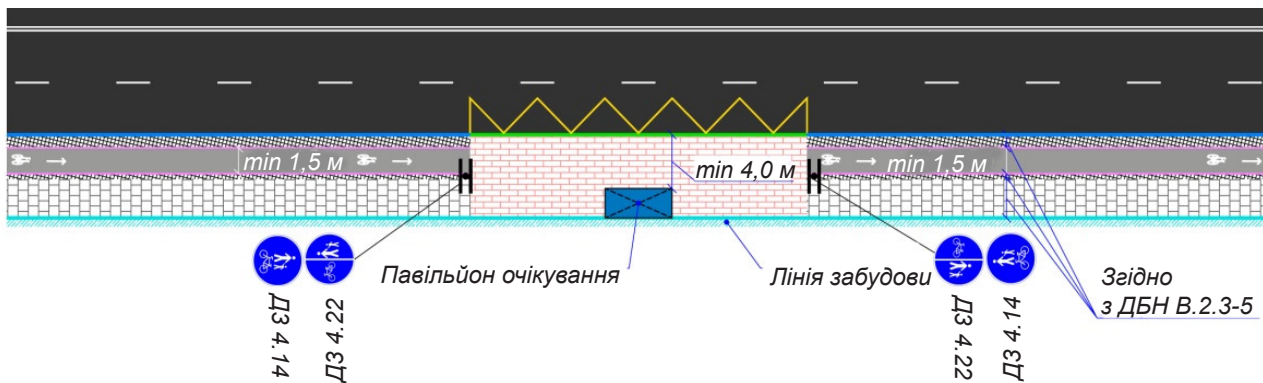
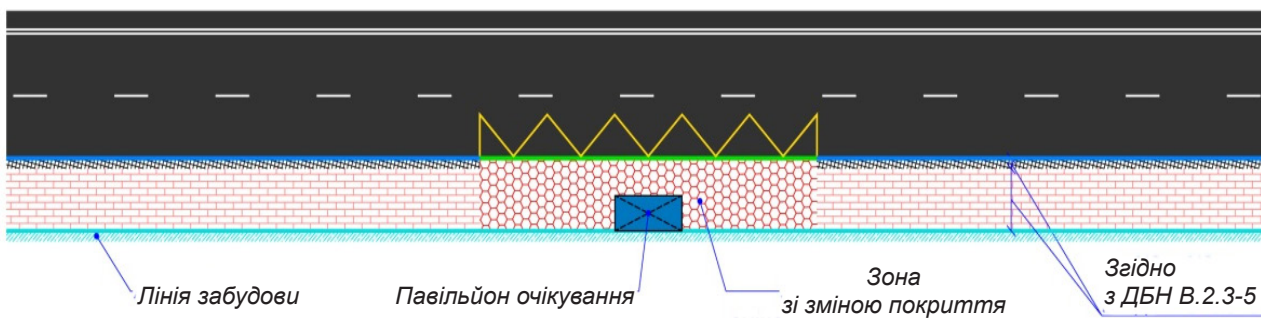


Рисунок В.3 — Трасування велосипедної доріжки в зоні зупинки з висунутою посадковою платформою

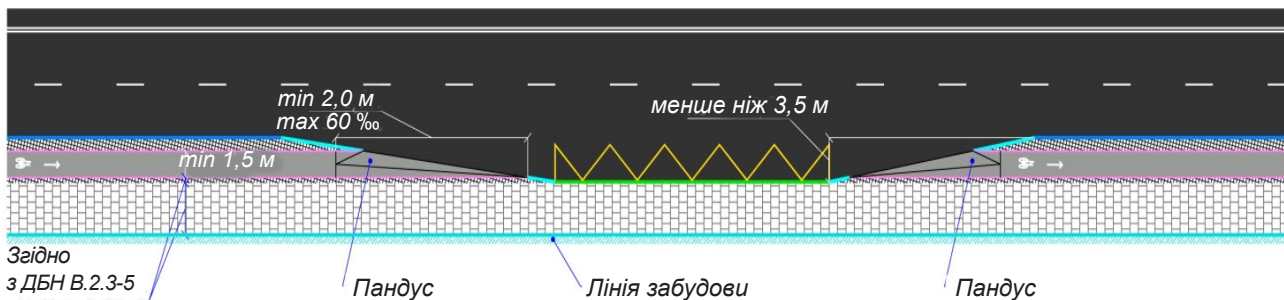


а)

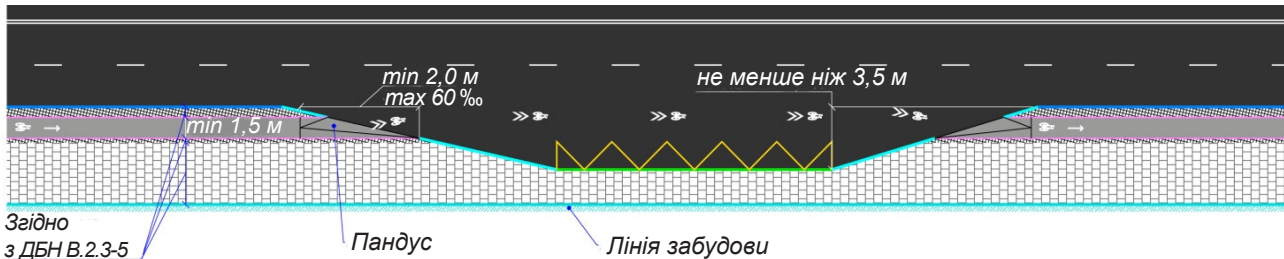


б)

Рисунок В.4 — Забезпечення руху велосипедистів через посадкову платформу, якщо виконувати вимоги до ширини велосипедної доріжки, розділювальної смуги, пішохідної зони тротуару та посадкового майданчика неможливо:
 а) — за наявності велосипедної доріжки;
 б) — за наявності велосипедно-пішохідної доріжки



а)



б)

Рисунок В.5 — Розрив велосипедної доріжки в межах кишені на зупинці нерейкових маршрутних транспортних засобів без улаштування (а) чи з улаштуванням (б) рекомендованого велосипедного коридору

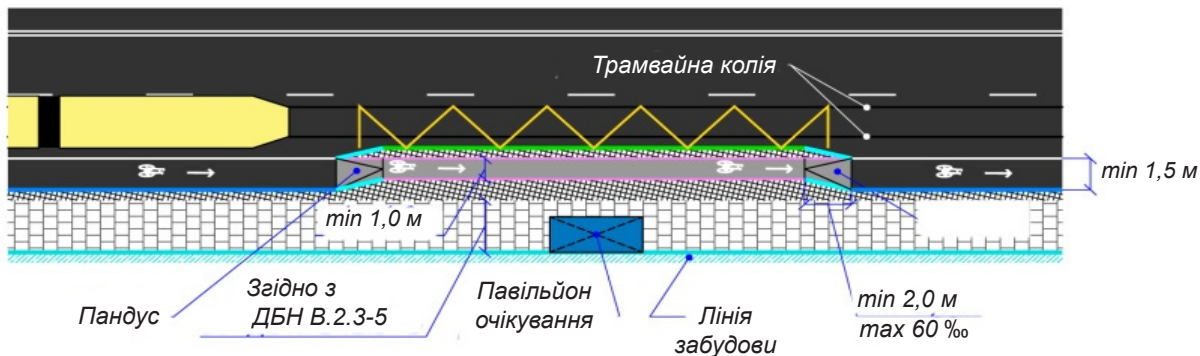


Рисунок В.6 — Принципова схема влаштування велосипедної доріжки на зупинці з висунутою посадковою платформою

ДОДАТОК Г
(довідковий)

**ВЕЛОСИПЕДНІ ПЕРЕЇЗДИ ПОЗА ПЕРЕХРЕСТЯМИ ВУЛИЦЬ
І ДОРІГ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

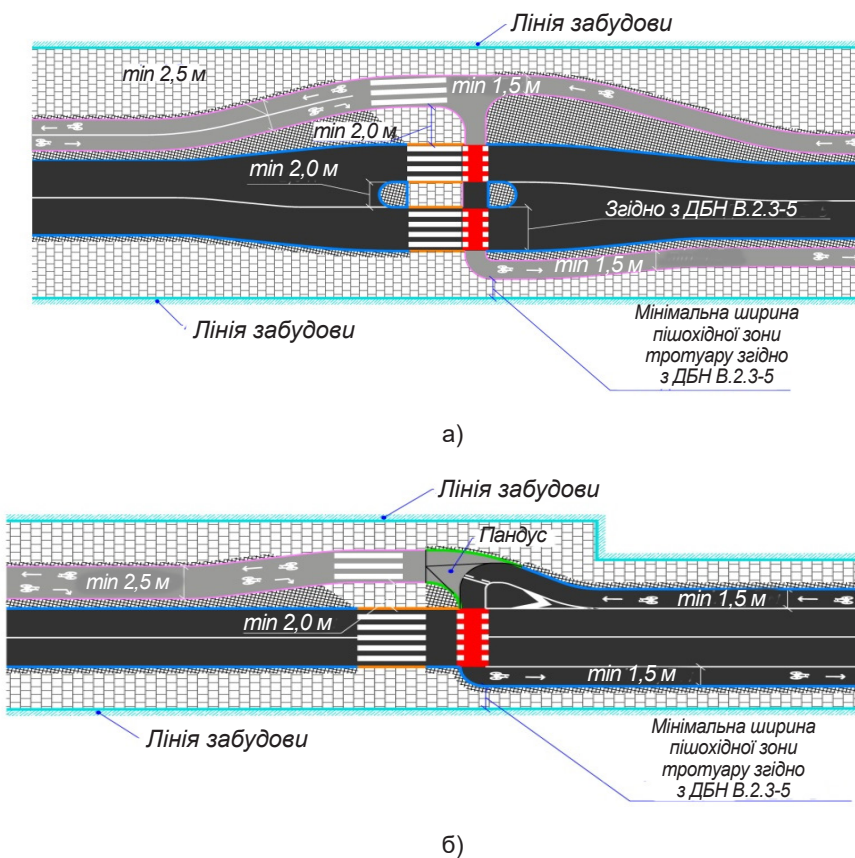


Рисунок Г.1 — Приклад влаштування велосипедного переїзду в місці початку двобічної велосипедної доріжки поза перехрестями: а) — з однібічними велосипедними доріжками, б) — з однібічними велосипедними смугами

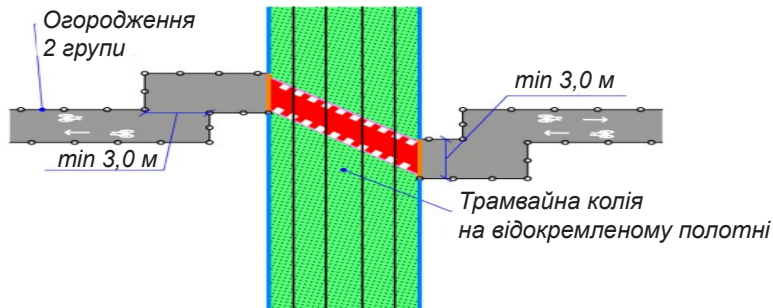


Рисунок Г.2 — Приклад перетину велосипедної доріжки з трамвайною колією на відокремленому полотні

ДОДАТОК Д
(довідковий)

ВЕЛОСИПЕДНА ІНФРАСТРУКТУРА НА НЕРЕГУЛЬОВАНИХ ПЕРЕХРЕСТЯХ ВУЛИЦЬ І ДОРІГ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

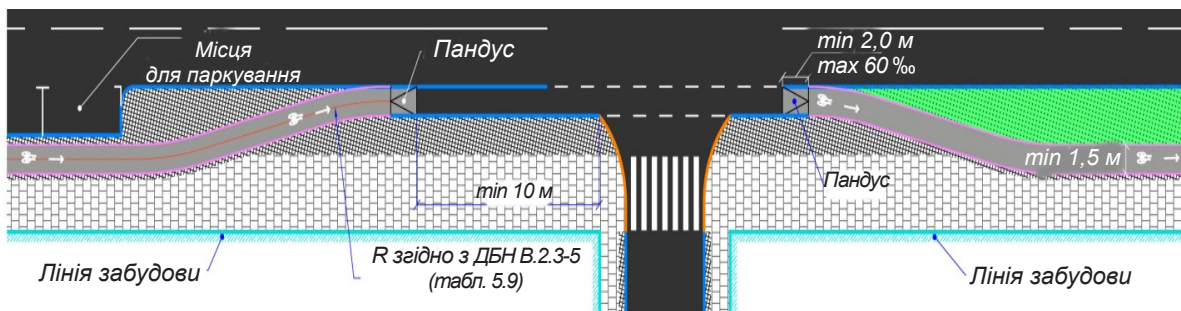


Рисунок Д.1 — Перетин велосипедної доріжки з другорядною дорогою з улаштуванням короткої велосипедної смуги

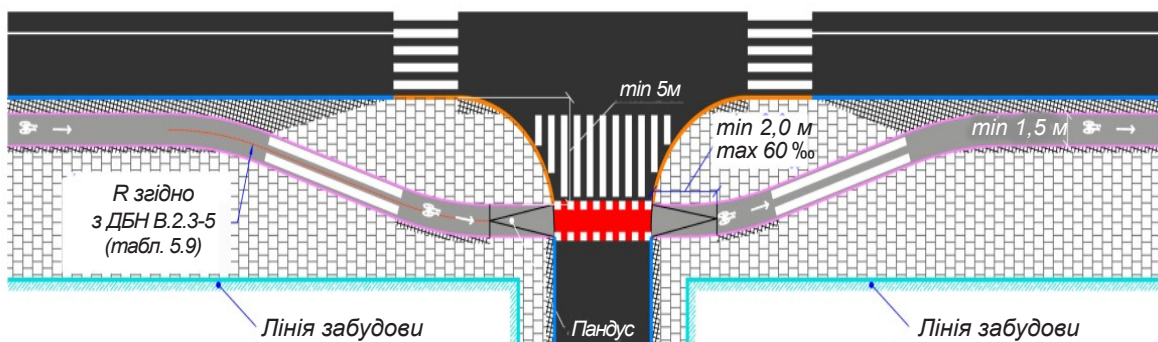


Рисунок Д.2 — Перетин велосипедної доріжки з другорядною дорогою та зміщенням велосипедного переїзду від проїзної частини головної дороги на відстань не менше ніж 5 м

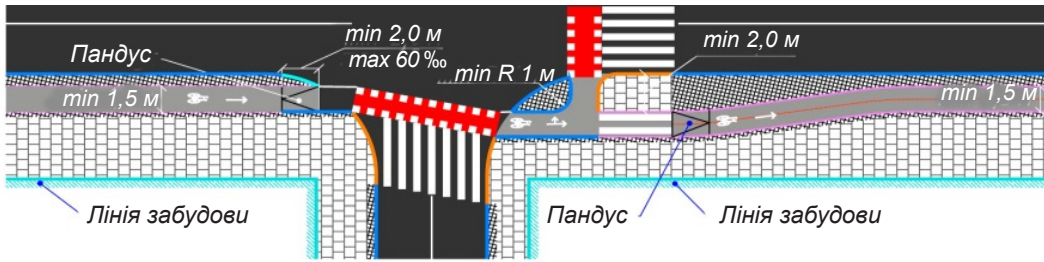


Рисунок Д.3 — Перетин велосипедистами головної дороги з поворотом у два прийоми

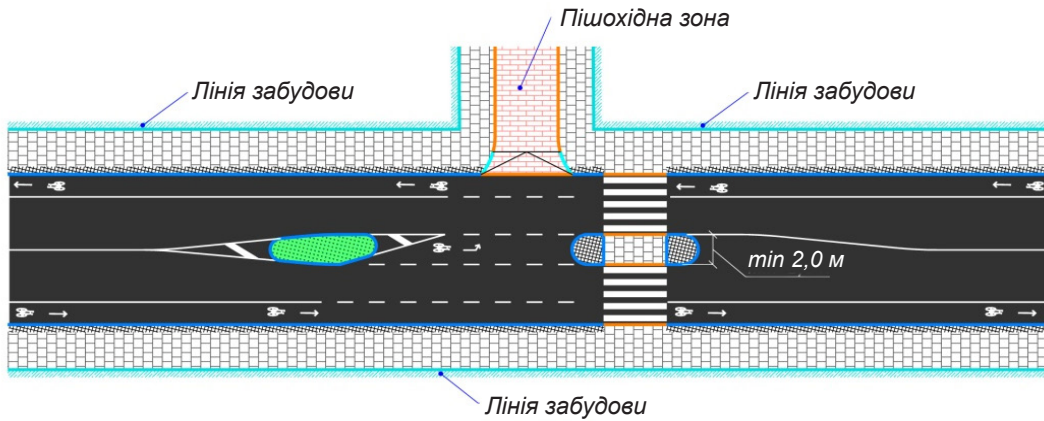


Рисунок Д.4 — Лівоповоротна смуга лише для велосипедистів

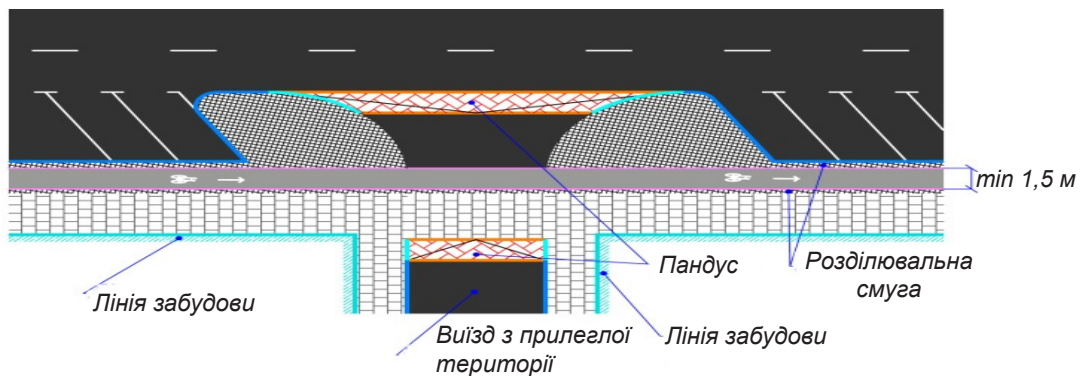


Рисунок Д.5 — Трасування велосипедної доріжки в місцях виїзду з прилеглих територій, житлових та пішохідних зон

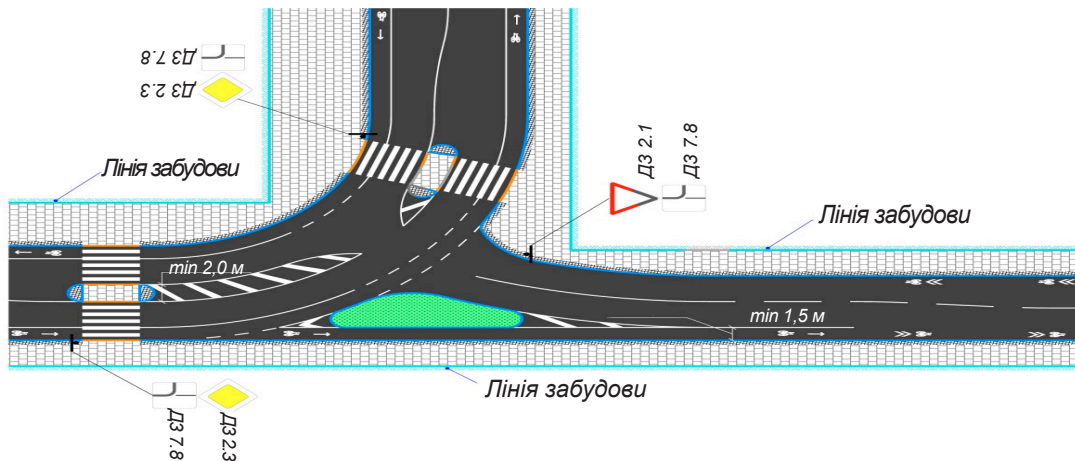


Рисунок Д.6 — Приклад трасування велосипедної інфраструктури на перехресті зі зміною напрямку головної дороги

ДОДАТОК Е
(довідковий)

**ВЕЛОСИПЕДНА ІНФРАСТРУКТУРА НА РЕГУЛЬОВАНИХ ПЕРЕХРЕСТЯХ
ВУЛИЦЬ І ДОРІГ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

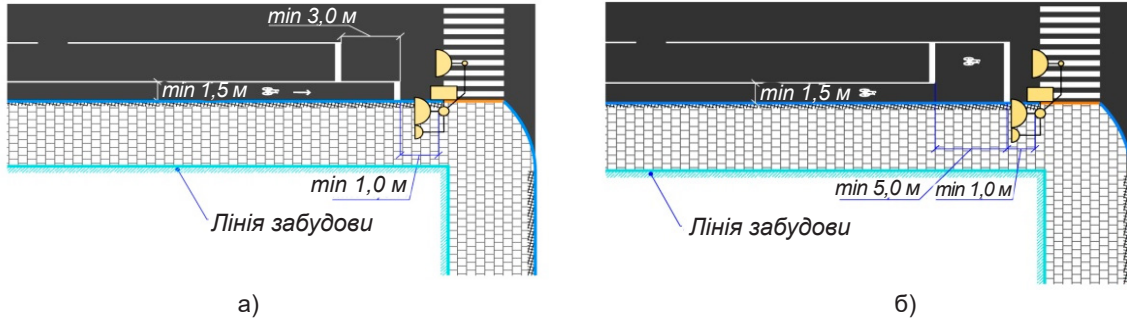


Рисунок Е.1 — Улаштування стоп-лінії для велосипедистів:
а) на ширину велосипедної смуги;
б) з розширеною зоною очікування

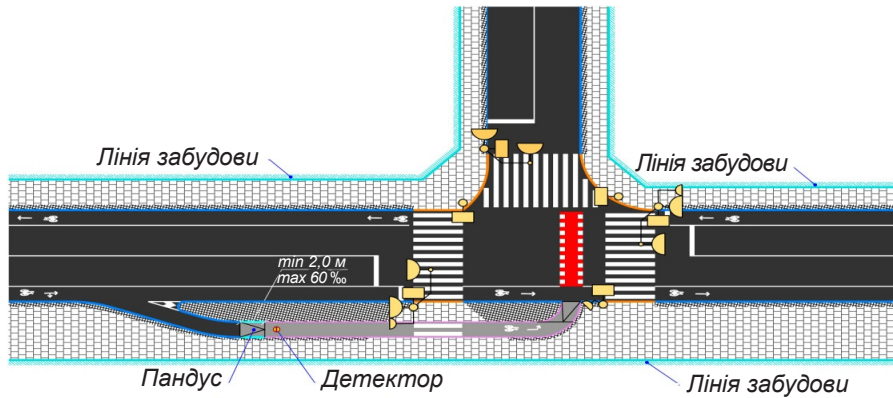


Рисунок Е.2 — Велосипедна доріжка для повороту ліворуч у два прийоми

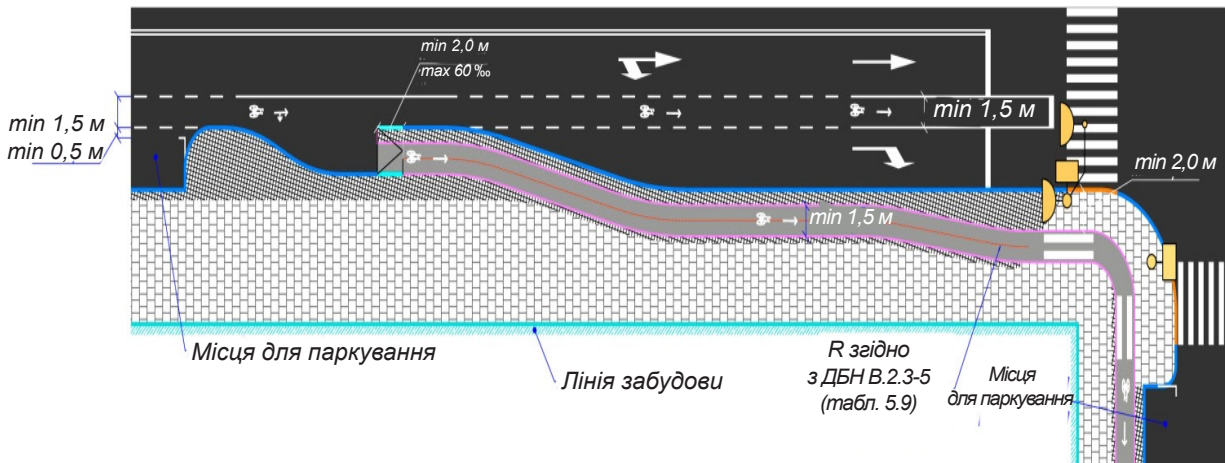


Рисунок Е.3 — Велосипедний рух велосипедною смугою за наявності смуги руху для повороту праворуч

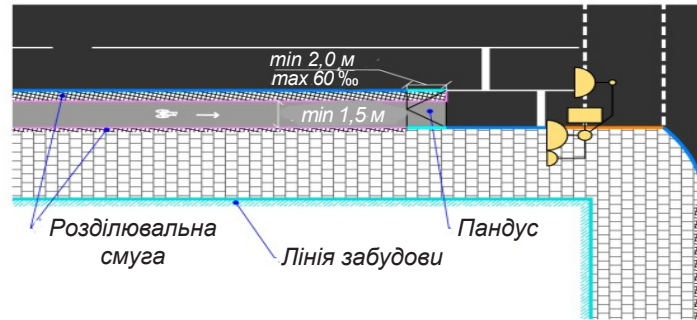


Рисунок Е.4 — Приклад переходу велосипедної доріжки у велосипедну смугу перед регульованим перехрестям

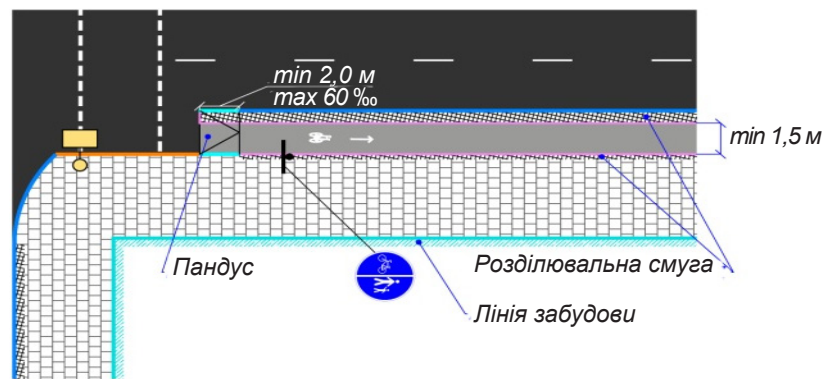


Рисунок Е.5 — Приклад переходу велосипедної смуги у велосипедну доріжку за регульованим перехрестям

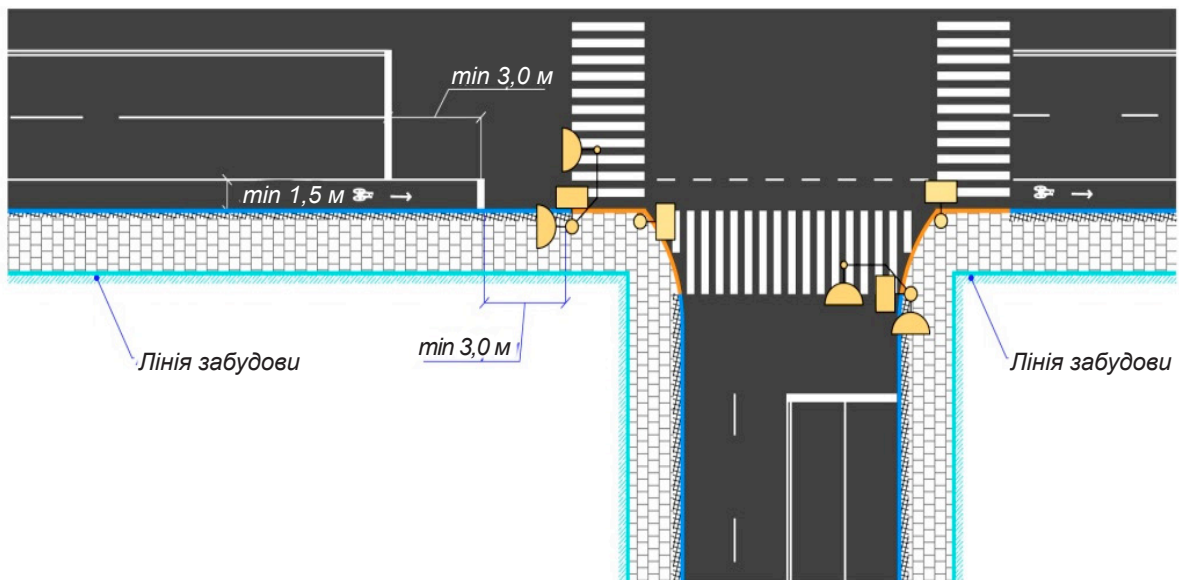
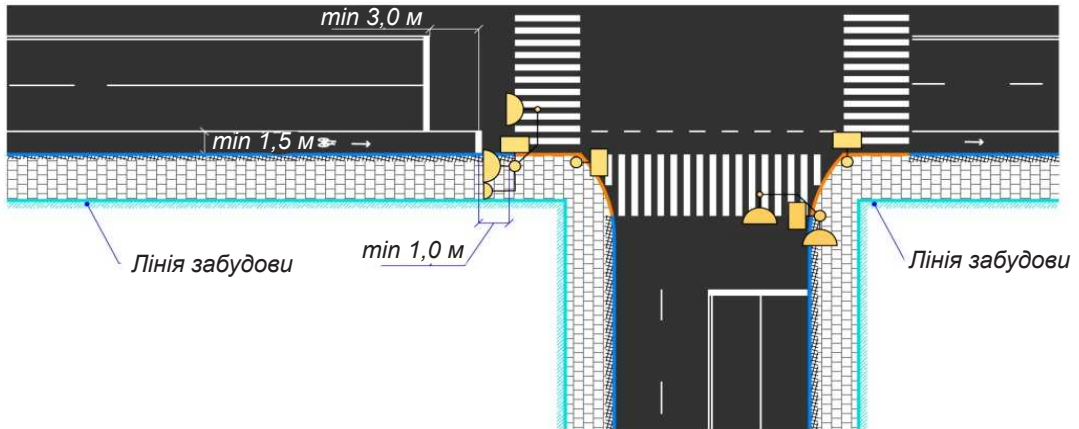
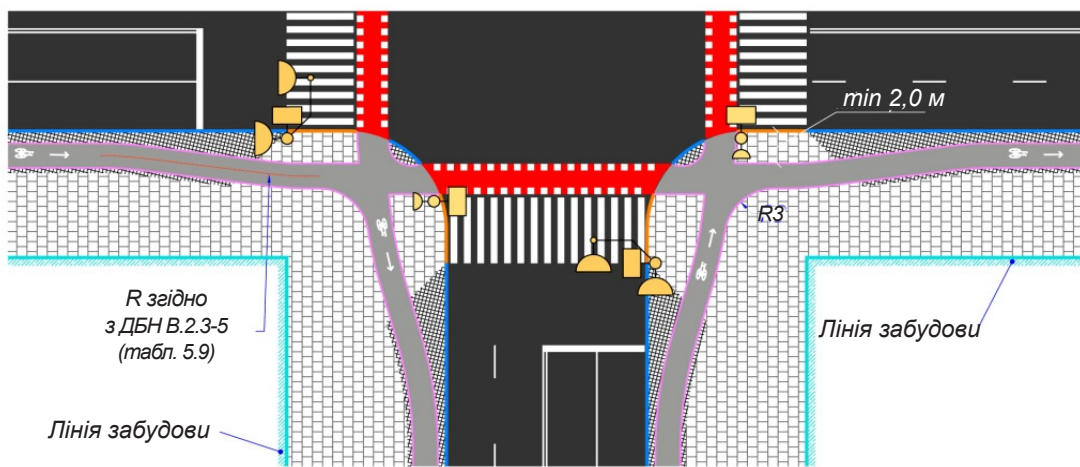


Рисунок Е.6 — Використання транспортних світлофорів типів 1 та 2 для регулювання руху велосипедистів



а)



б)

Рисунок Е.7 — Використання транспортних світлофорів типу 3 для регулювання руху велосипедистів для руху на велосипедних смугах (а) чи доріжках (б)

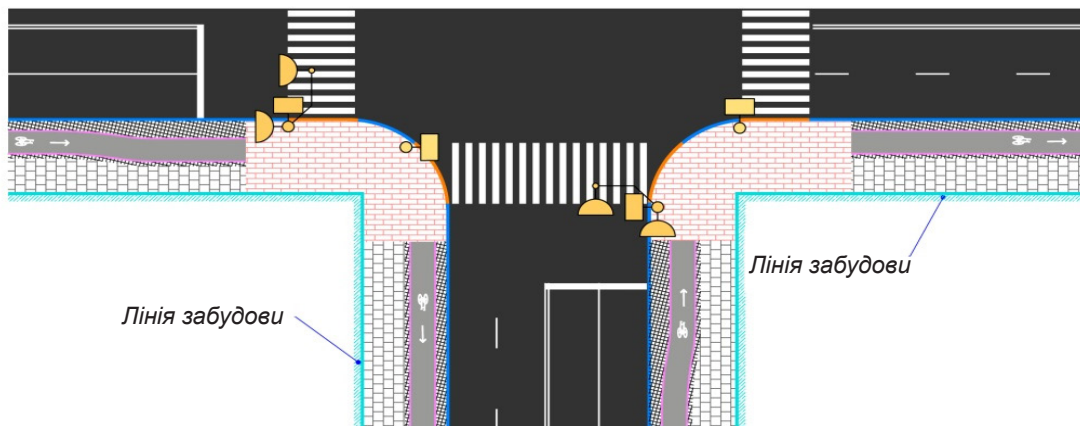


Рисунок Е.8 — Використання пішохідних світлофорів для регулювання руху велосипедистів

ДОДАТОК Ж
(довідковий)

**ВЕЛОСИПЕДНА ІНФРАСТРУКТУРА НА КІЛЬЦЕВИХ РОЗВ'ЯЗКАХ
ВУЛИЦЬ І ДОРІГ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

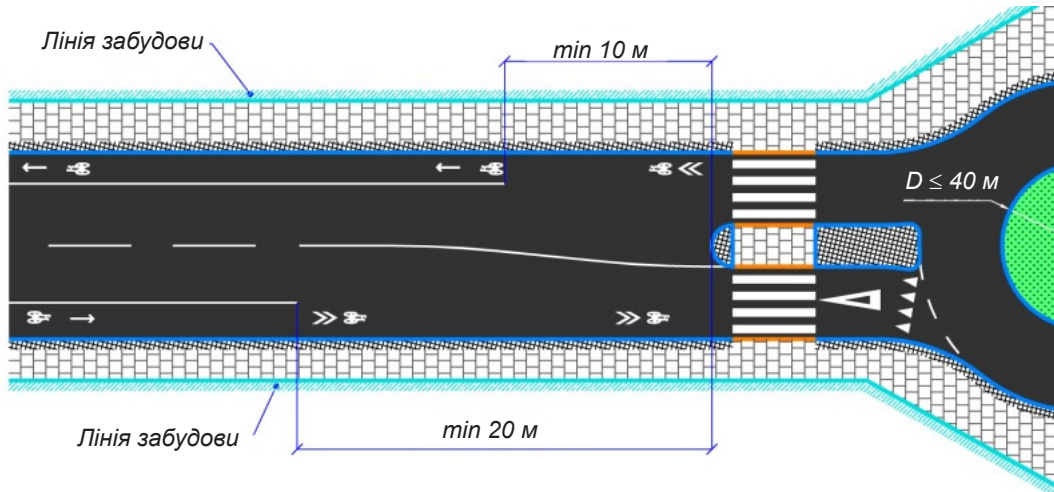


Рисунок Ж.1 — Змішаний рух на кільцевій розв'язці з рекомендованим велосипедним коридором на підході до перехрестя

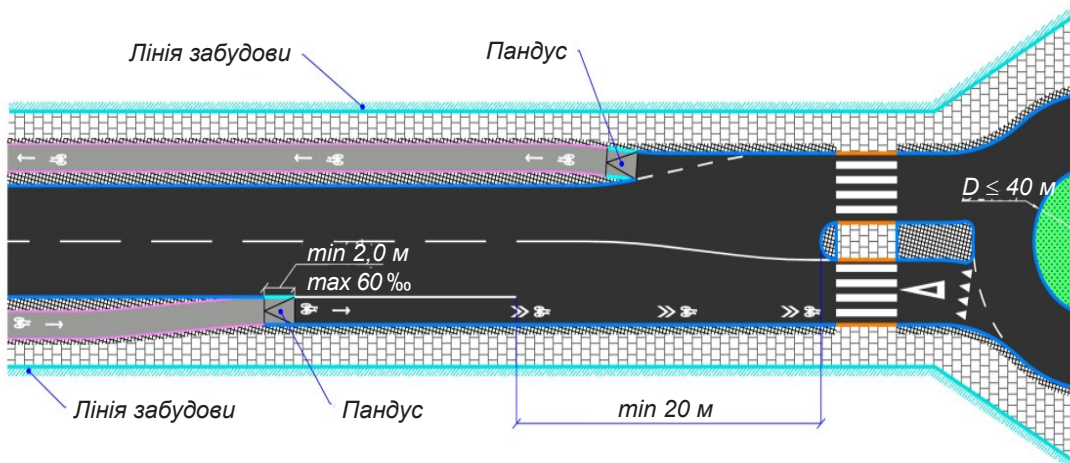


Рисунок Ж.2 — Змішаний рух на кільцевій розв'язці з велосипедною доріжкою на підході до перехрестя

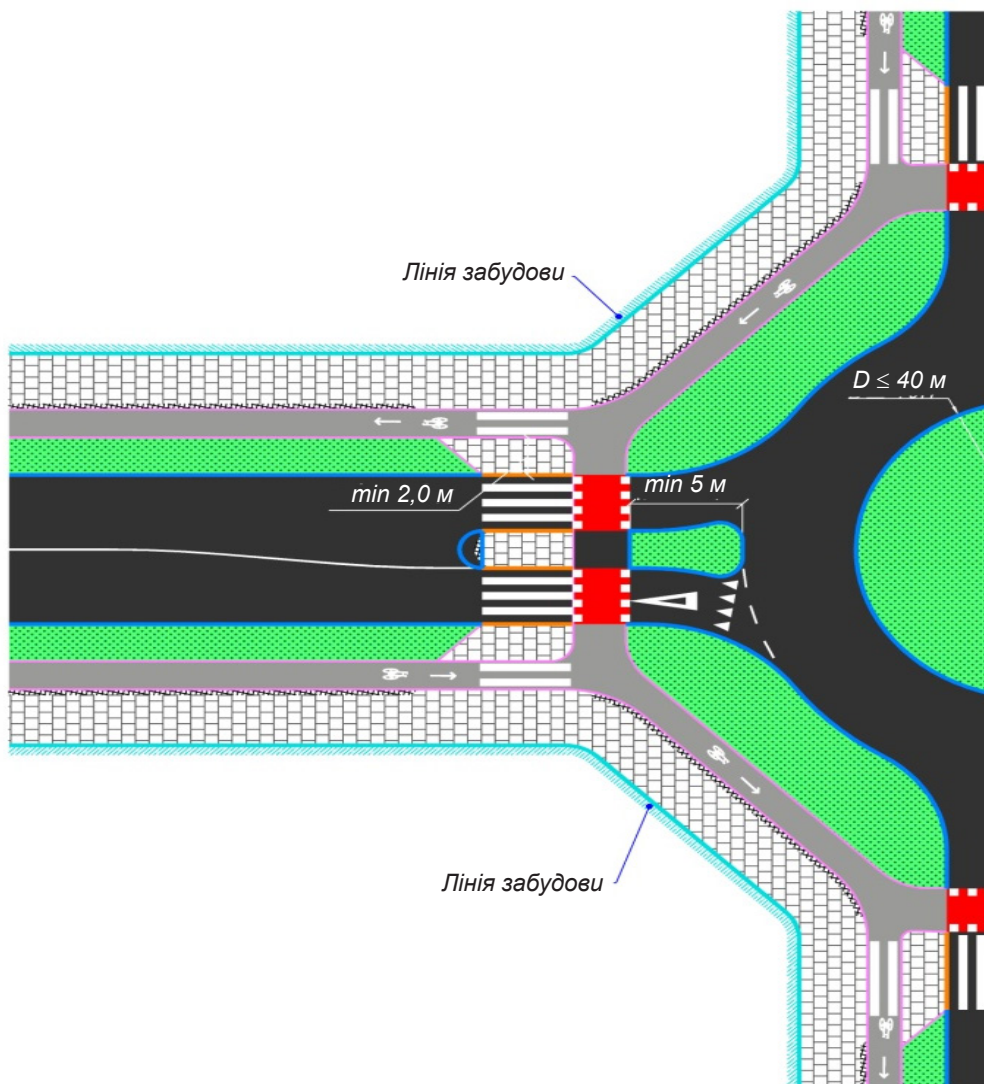


Рисунок Ж.3 — Приклад улаштування велосипедних доріжок на кільцевих розв'язках у межах населеного пункту

ДОДАТОК И
(довідковий)

ВЕЛОСИПЕДНА ІНФРАСТРУКТУРА НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ

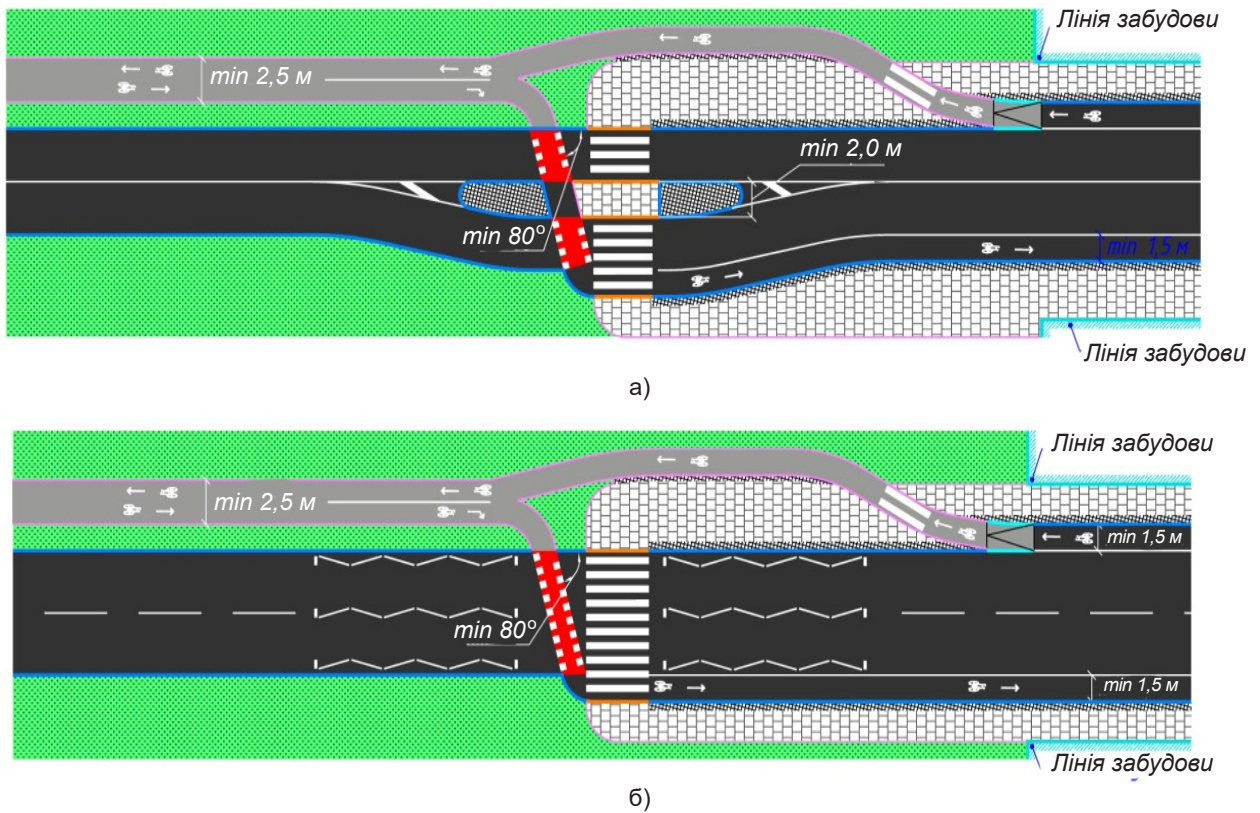


Рисунок И.1 — Організації руху велосипедного транспорту на в'їздах до населених пунктів з острівцями безпеки (а) та без них (б)

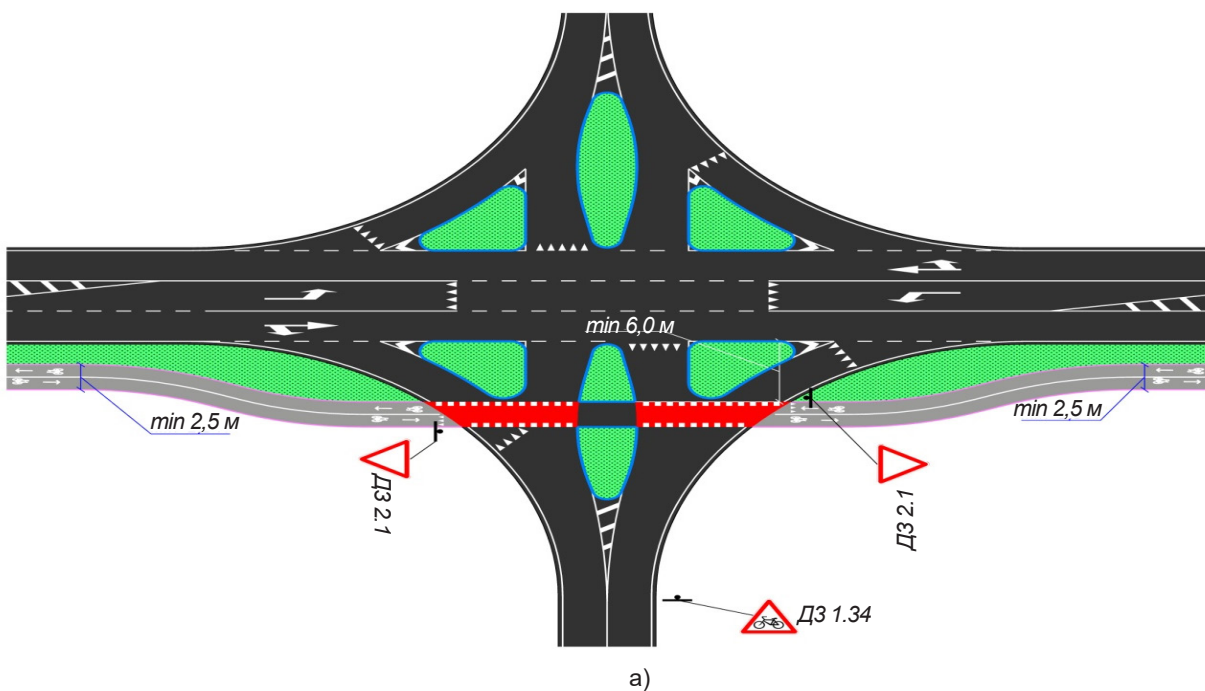
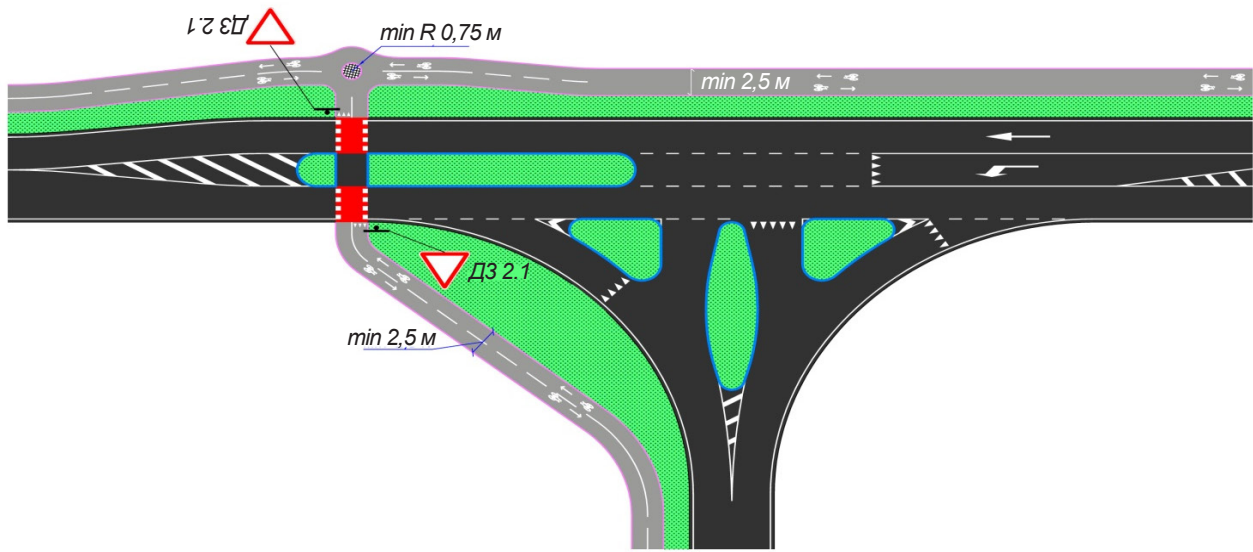


Рисунок И.2 — Проектування велосипедної доріжки на перехресті автомобільних доріг загального користування: а) — перетин велосипедної доріжки з другорядною дорогою; б) — перетин велосипедної доріжки з головною дорогою



б)

Рисунок И.2 — аркуш 2

ДОДАТОК К
(довідковий)

СТІЙКИ ТА ЇХ РОЗМІЩЕННЯ НА ВЕЛОСИПЕДНИХ ПАРКОВКАХ

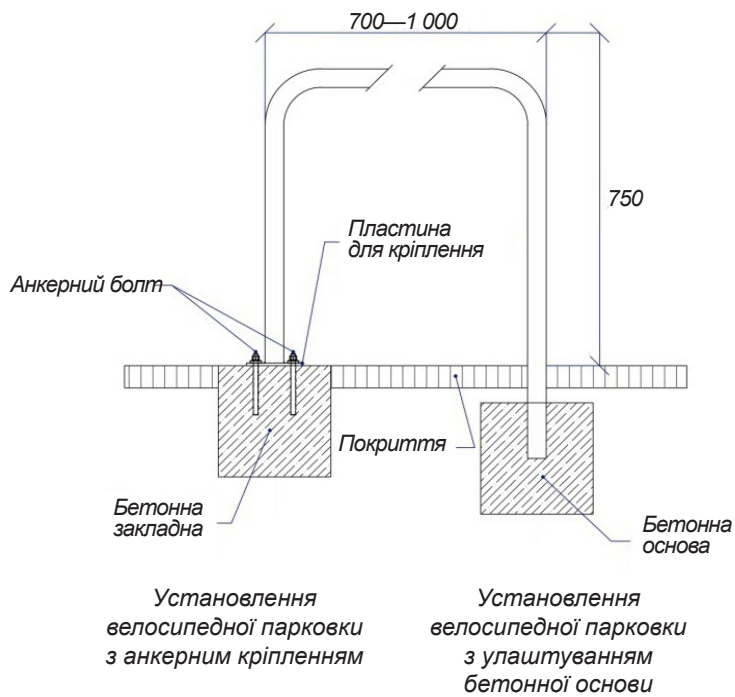


Рисунок К.1 — Рекомендовані розміри стійки велосипедної парковки з установленням її на анкерних болтах чи бетонних фундаментах

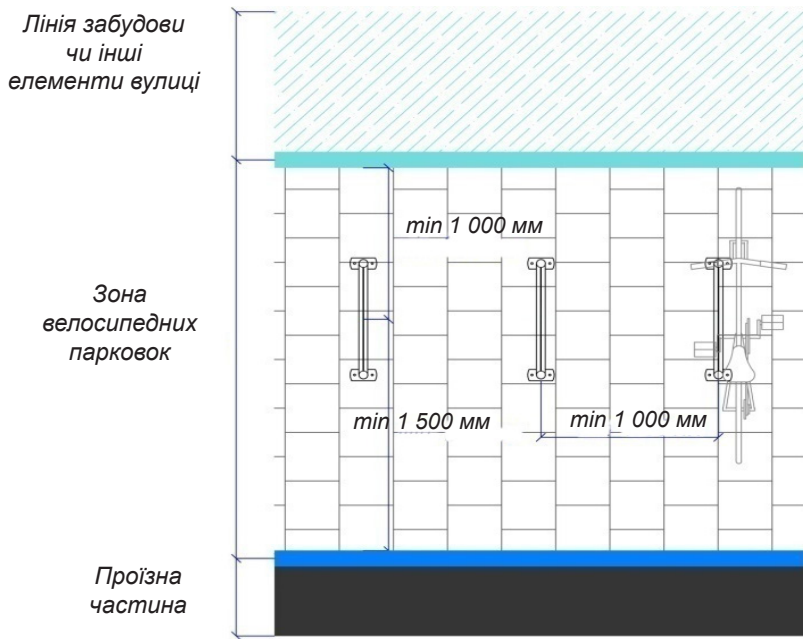


Рисунок К.2 — Велосипедна парковка з розташуванням стійок перпендикулярно до стіни

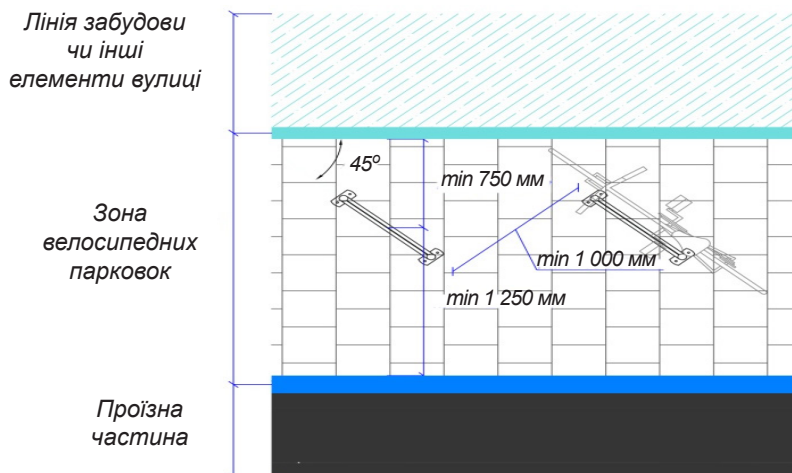


Рисунок К.3 — Велосипедна парковка з розташуванням стійок під кутом до стіни

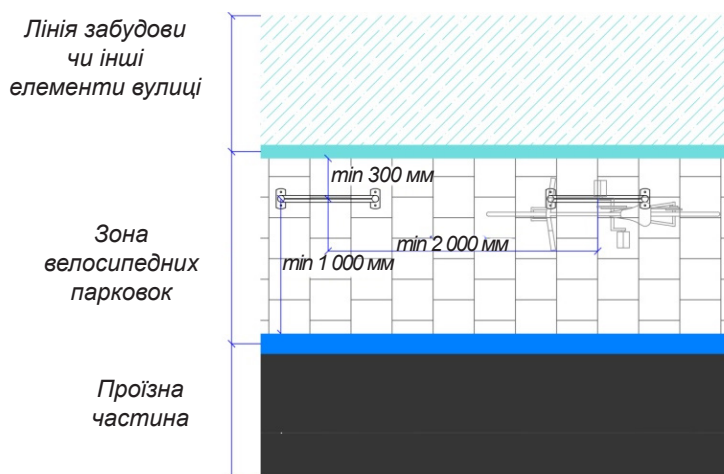


Рисунок К.4 — Велосипедна парковка з розташуванням стійок паралельно до стіни

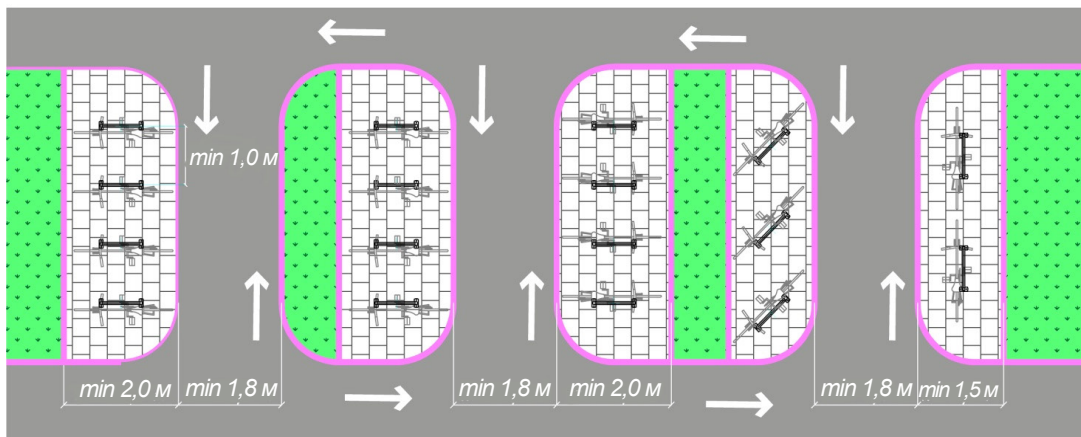


Рисунок К.5 — Приклади розташування стійок на велосипедній парковці

ДОДАТОК Л
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Закон України «Про автомобільні дороги»
- 2 Закон України «Про дорожній рух»
- 3 Постанова Кабінету Міністрів України від 10.10.01 № 1306 «Про Правила дорожнього руху, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 10.10.2001 № 1306
- 4 ДБН А.2.2-1-2003 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд
- 5 ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій, затверджений наказами Мінрегіону України від 28.10.2011 № 259, від 30.03.2012 № 139, 01.09.2012
- 6 ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 23.04.2018 № 100
- 7 ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 21.09.2015 № 234
- 8 ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці і дороги населених пунктів, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 24.04.2018 № 103
- 9 ДБН В.2.3-18:2007 Споруди транспорту. Трамвайні та тролейбусні лінії. Загальні вимоги до проектування, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 28.12.2007 № 401
- 10 ДБН В.2.3-22:2009 Мости та труби. Основні вимоги проектування, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 11.11.2009 № 484
- 11 ДБН В.2.5-28-2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення, затверджені наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 15.05.2006 № 168
- 12 ГБН В.2.3-37641918-555:2016 Автомобільні дороги. Транспортні розв'язки в одному рівні. Проектування, затверджені наказом Міністерства інфраструктури України від 21.03.2016 № 114
- 13 Рекомендації з організації руху велосипедного транспорту (Empfehlungen für dverkehrsanlagen, ERA), переклад українською німецьким товариством міжнародного співробітництва GIZ / [Маркус Лернер, Данкмар Альтрутц, Райнголь Байер, Петер Гвезда, Міхаель Гаазе та ін.]. — м. Кельн, Німеччина: Робоча група з проектування вулиць, 2010. — 103 с.

- 14 Technické podmínky Ministerstva dopravy CR TP 179. Navrhování komunikací pro cyklisty, 98/2017-120-TN s účinností od 1. června 2017. EDIP s.r.o, 2017. — 138 p.
- 15 LVS 190-9:2015 Ceļu projektēšanas noteikumi. 9.daļa: Velosatiksmē. Spēkā no 19.11.2015. — 66 p.
- 16 Velostandards Stadt Zürich. Grundsätze und Details zur Infrastrukturplanung. Zürich, 17.11.2015 — 37 p.
- 17 Guide for the Development of Bicycle Facilities / [4th ed. / American Association of State Highway and Transportation Officials]. — Washington: AASHTO, 2012. — 17 p.
- 18 NACTO Urban Bikeway Design Guide / National Association of City Transportation Officials. — New York, 2012. — 244 p.
- 19 Focus on Cycling: Copenhagen Guidelines for the Design of Road Projects / City of Copenhagen, technical and environmental administration, traffic department. — Copenhagen, 2011. — 24 p.

Код згідно з ДК 004: 93.080.99

Ключові слова: автомобільна дорога, велосипед, велосипедна інфраструктура, велосипедна доріжка, велосипедна смуга, велосипедна парковка, велосипедний переїзд, вулиця, населений пункт, огорожа, перехрестя, планування, проектування, рекомендований велосипедний коридор.

Редактор **Н. Науменко**
Верстальник **М. Кравченко**

Підписано до друку 03.08.2020. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 6,04. Зам. 949. Ціна договірна.

Виконавець

Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647