



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ ХХХХ:201Х

**ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ
ІНФРАСТРУКТУРИ**

(Проект, перша редакція)

**Київ
ДП «УкрНДНЦ»
201Х**

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 _____р. № _____
з 2017-XX-XX

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 задля 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

ДП «УкрНДНЦ», 201X

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування.....	4
2 Нормативні посилання.....	5
3 Терміни та визначення понять.....	5
4 Загальні положення з планування велосипедної інфраструктури.....	7
5 Проектування велосипедної інфраструктури на вулицях і дорогах населених пунктів.....	16
6 Проектування велосипедної інфраструктури на перехрестях вулиць і доріг населених пунктів.....	24
7 Проектування велосипедної інфраструктури поза населеними пунктами та велосипедних доріжок, прокладених окремо від вулиць та доріг.....	36
7.7 Рух на перехрестях.....	41
7.8 Перетин проїзної частини за межами перехресть.....	43
7.9 Велосипедні доріжки прокладені окремо від автомобільних доріг.....	45
8 Конструктивні та експлуатаційні вимоги до велосипедної інфраструктури.....	46
8.10 Велосипедні парковки.....	48
Додаток А (довідковий) Типи поперечних профілів вулиць і доріг з велосипедною інфраструктурою	51
Додаток Б (довідковий) Варіанти влаштування кріплень велопаркінгу.....	54
Додаток В (довідковий) Бібліографія.....	56

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ
ІНФРАСТРУКТУРИ**
PLANNING AND DESIGNING CYCLING INFRASTRUCTURE

Чинний від 20XX-XX-XX**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

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

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

1.3. Цей стандарт необхідно застосовувати в розвиток та доповнення підрозділу 12.1 ДБН В.2.3-4 [5], підрозділів 5.3 і 6.4 ДБН В.2.3-5 [6] та підрозділу 10.4 ДБН Б.2.2-12 [4].

1.4 Цей стандарт призначений 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 окремо від 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 8751:2017 Безпека дорожнього руху. Огородження дорожні і напрямні пристрої. Правила використання. Загальні технічні вимоги

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

ДСТУ 4036-2001 Безпека дорожнього руху. Вставки розмічальні дорожні. Загальні технічні умови

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

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

ДСТУ 8731:2017 Безпека дорожнього руху. Дзеркала дорожні. Загальні технічні вимоги. Правила застосування

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 [2]: велосипед, велосипедист; у ДБН В.2.3-5 [6]: велосипедна доріжка, велосипедна смуга, інтенсивність руху, смуга безпеки, пропускна здатність смуги руху; у ДСТУ Б А. 1.1 – 100: 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 сервісу, засобів організації руху, необхідних для зручного та безпечного пересування велосипедистів

3.2 велосипедна мережа

Взаємопов'язаний набір безпечних та прямих велосипедних маршрутів на автомобільних дорогах загального користування, вулицях та дорогах населених пунктів та прокладених незалежно від автомобільних доріг

3.3 велосипедний маршрут

Цілісне поєднання велосипедних доріжок, смуг та інших ділянок, призначених для руху велосипедистів, в тому числі велосипедних переїздів на транспортних розв'язках, які зв'язують основні об'єкти міста, його райони або замиські території

3.4 велосипедний шлях

Узагальнена назва для усіх форм руху велосипедного транспорту (велосипедні смуги, велосипедні доріжки, спільні вело-пішохідні доріжки тощо).

3.5 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)

3.6 об'єкти велосипедного сервісу

Складова велосипедної інфраструктури, яка включає місця велосипедних зупинок, продажу велосипедів та запчастин, технічне

обслуговування та ремонт, мийки для велосипедів, тест-драйв та пункти прокату велосипедів

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ З ПЛАНУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

4.1 Створення об'єктів велосипедної інфраструктури повинно реалізовуватись шляхом проектування, будівництва та утримання велосипедної інфраструктури.

Проектування велосипедної мережі та елементів, що її формують, здійснюється при розробленні проектів капітального ремонту, реконструкції та нового будівництва автомобільних доріг загального користування, вулиць та доріг населених пунктів на підставі відповідного техніко-економічного обґрунтування.

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

4.2 Параметри кожної велосипедної доріжки чи велосипедної смуги (ширина, покриття, колір, технічні засоби організації дорожнього руху тощо) визначаються проектною документацією індивідуально для кожної вулиці або дороги, враховуючи місцеві умови, вимоги чинних будівельних норм і національних стандартів та рекомендації і типові рішення інших країн.

Основними підходами під час створення елементів велосипедної інфраструктури є:

а) однозначне і зрозуміле для всіх учасників руху функціональне розділення простору вулиці;

б) перетин велосипедного шляху з проїзною частиною в одному рівні (шляхом пониження 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 усіх учасників дорожнього руху відповідно до вимог ДБН В.2.3-4 та ДБН В.2.3-5;

д) відведення дощової води шляхом влаштування поперечного похилу відповідно до вимог ДБН В.2.3-4 та ДБН В.2.3-5 та влаштування за необхідності водовідвідних споруд;

е) забезпечення прибирання від снігу та бруду.

4.3 Під час проектування велосипедної інфраструктури необхідно забезпечувати об'єктивну та суб'єктивну безпеку руху велосипедистів та інших учасників дорожнього руху, вимоги до зручності руху велосипедистів (врахування швидкості руху, мінімізація зусиль, що прикладаються велосипедистом, мінімізація затрат часу тощо), а також відповідність властивостей велосипедної інфраструктури вимогам нормативних документів протягом міжремонтних строків експлуатації.

Базові вимоги, яким повинна відповідати велосипедна інфраструктура, наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Базові вимоги до проекту велосипедної інфраструктури

Вимога	Спосіб забезпечення досягнення
Безпека руху велосипедного транспорту	
Об'єктивна безпека руху	Вибір форм руху з низьким ризиком виникнення ДТП, високим рівнем сприйняття і хорошою зрозумілістю
	Забезпечення нормативних умов видимості (поля зору учасників руху), впізнаваності будівельних споруд і стаціонарного освітлення

Кінець таблиці 1

Вимога	Спосіб забезпечення досягнення
	Технічні рішення з незначним ризиком падіння і загрози (достатньо жорстка поверхня, уникання канавок і кантів, запобіжні пристрої проти падіння тощо)
	Урахування передумов для якісного стану утримання та експлуатації
Суб'єктивна безпека руху	Уникнення ситуацій, в яких користувачі відчують загрозу чи підвищені вимоги
	Вибір форм руху з незначною залежністю від поведінки інших учасників дорожнього руху
Якість руху велосипедного транспорту	
Врахування різних швидкостей	Можливість обгону на велосипедному шляху
	Зменшення кількості перешкод, що впливають на швидкість руху
Мінімізація затрати сил	Поверхні з низьким опором коченню
	Мінімізація об'їздів
	Мінімізація підйомів, яких можна уникнути
	Мінімізація кількості зупинок (наприклад, за допомогою скоординованого світлофорного регулювання)
Мінімізація втрат часу	Оптимізоване облаштування перехресть і місць перетину проїзної частини велосипедистами
	Оптимізоване світлофорне регулювання
	Можливість руху в усіх напрямках на перехрестях

4.4 Функціональне призначення велосипедних сполучень, які повинна забезпечувати велосипедна інфраструктура, наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Функціональне призначення велосипедних сполучень

Місце трасування	Функціональне призначення	Опис
1	2	3
За межами забудованих територій	Міжрегіональне велосипедне сполучення	Сполучення для повсякденного велосипедного руху на відстані понад 10 км (наприклад, сполучення між середніми і великими містами, сполучення «місто – за містом»)
	Регіональне велосипедне сполучення	Сполучення від основних регіональних центрів до середніх регіональних центрів і між основними регіональними центрами
	Міжміське велосипедне сполучення	Сполучення між містами та частинами міст без функції районного центру і районними центрами, а також сполучення між містами та частинами міст без функції районного центру
У межах забудованих територій	Внутрішньо-міське швидкісне велосипедне сполучення	Сполучення для повсякденного велосипедного руху на більші відстані (наприклад, між головними центрами, внутрішньо-міське продовження сполучення «місто – за містом»)
	Внутрішньо-міське основне велосипедне сполучення	У великих містах: сполучення від центрів міських районів до головних центрів і між центрами міських районів
	Внутрішньо-міське 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 і всіма важливими пунктами призначення
	Внутрішньо-міський велосипедний зв'язок	З'єднання усіх земельних ділянок і потенційних пунктів відправлення та призначення велосипедними шляхами

4.5 Основні довгострокові цілі, до яких треба прагнути під час планування велосипедної інфраструктури, подано в таблиці 3. При цьому, система велосипедних шляхів повинна забезпечувати коефіцієнт перепробігу порівняно з найкоротшим шляхом не більше ніж 1,2 (а в населених пунктах по відношенню до мережі магістральних вулиць – не більше ніж 1,1) та не містити додаткових підйомів.

Таблиця 3 – Ознаки якості велосипедної мережі для цілеспрямованого повсякденного вело руху

Функціональне призначення	Плановані (бажані) швидкості руху, км/год	Похідні від цього максимальні втрати часу через зупинки і очікування на 1 км шляху	Освітлення
Міжрегіональне велосипедне сполучення	20 – 30	15 с	-
Регіональне велосипедне сполучення	20 – 30	25 с	-
Міжміське велосипедне сполучення	20 – 30	35 с	-
Внутрішньо-міське швидкісне велосипедне сполучення	15 – 25	30 с	+
Внутрішньо-міське основне велосипедне сполучення	15 – 20	45 с	+
Внутрішньо-міське велосипедне сполучення	15 – 20	60 с	+
Внутрішньо-міський велосипедний зв'язок	-	-	-
Примітка: + - освітлення вимагається - освітлення не вимагається			

4.6 Велосипедна інфраструктура має інтегруватися в загальну транспортну мережу відповідного рівня (національну, регіональну, обласну, районну, міську), стаючи її повноцінною складовою. Повинна бути забезпечена можливість поєднання різних видів пересування: приватний або 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.

4.7 Велосипедна інфраструктура має відповідати вимогам ДБН В.2.3-4 [5] та ДБН В.2.3-5 [6] 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.

4.8 Розвиток велосипедної інфраструктури має супроводжуватися активною пропагандою велосипедного руху як доступного, екологічно чистого, ощадливого і корисного для здоров'я людини засобу пересування.

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

Участь зацікавлених осіб та громадськості допомагає залученню у процес планування ідей та ініціатив, які з'являються у 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.

4.10 У концепції велосипедного транспорту визначається стан елементів велосипедної транспортної системи (інфраструктура, обслуговування та робота з громадськістю), якого бажано досягти у середньо- чи довгостроковій перспективі. У концепції описуються цілі, заходи, визначаються пріоритети та відповідальність. Вона є основою для прийняття рішень політиками та управлінськими структурами, за її допомогою складають інвестиційні програми і планують бюджетні витрати.

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

Концепція велосипедного транспорту охоплює, як правило:

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

4.11 Етапи планування мережі велосипедного руху ґрунтуються на засадах планування транспортних мереж і не залежать від території планування.

Основними етапами планування мережі велосипедного руху є:

- 1) попередній аналіз з визначенням території планування, категорії велосипедного сполучення та його призначення;

2) встановлення вимог до мережі велосипедного руху шляхом визначення пунктів генерування та поглинання поїздок та мережі повітряних ліній між ними;

3) аналіз наявної ситуації (натурні дослідження на вулично-шляховій мережі, опитування, моделювання, аналіз наявної містобудівної документації тощо);

4) створення концепції мережі велосипедного руху;

5) SWOT-аналіз концепції та розроблення методики її впровадження;

6) впровадження концепції та контроль якості та ефективності під час впровадження.

4.12 Елементи планування велосипедної інфраструктури повинні бути інтегровані в інші сфери транспортного та міського планування, рекомендований, але не вичерпний перелік яких наведено в таблиці 4.

Таблиця 4 – Планування велосипедного руху у межах інших сфер 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 безпеки руху поблизу дитячих та навчальних закладів, популяризація здорового способу життя тощо).
План місцевого сполучення	Розглянути: — доступність для велосипедного транспорту вокзалів чи місць зупинок; — доступність для велосипедного транспорту платформ й умов посадки; — обладнання спорудами Bike+Ride; — обладнання транспортних засобів для перевезення велосипедів; — структуру тарифів та умови перевезення.

Кінець таблиці 4

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	Впровадити 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 враховано 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	Враховувати інтереси велосипедистів, відповідно до концепції велосипедної мережі, на всіх заходах у вуличному просторі, з будь-якої нагоди

5 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА ВУЛИЦЯХ І ДОРОГАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

5.1 Вимоги до влаштування велосипедної інфраструктури на вулицях і дорогах населених пунктів та основні проектні параметри наведено в пп. 5.3.8-5.3.12 ДБН В.2.3-5.

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

Розділювальна смуга шириною менше 0,75 м повинна бути влаштована в одному рівні з велосипедною доріжкою та мати тверде покриття. При цьому повинна виконуватись хоча б одна з вимог до покриття розділової смуги:

- поверхня покриття повинна бути чіткою на дотик (влаштована з дрібної негладкої бруківки, тактильної плитки тощо) та відрізнятись від покриття пішохідної зони тротуару та велосипедної доріжки;
- колір покриття повинен відрізнятись від кольору пішохідної зони тротуару та велосипедної доріжки.

Розділювальні смуги шириною понад 0,75 м можуть мати смугу озеленення.

5.3 За інтенсивного велосипедного руху, використання велосипедів з трьома і більше колесами, вантажних велосипедів та велосипедів з причепами рекомендується збільшувати ширину велосипедних смуг та доріжок, а також розділювальних смуг.

5.4 В разі влаштування перед перехрестями та на острівцях безпеки зон очікування для велосипедистів необхідно визначати з урахуванням розрахункової інтенсивності велосипедистів та простору, який займає один велосипед, та приймати не менше:

- 3,0 × 4,0 м – на острівцях безпеки;
- 4,0 × 2,5 м – перед перехрестями.

5.5 Допустимі форми велосипедного руху залежно від категорії вулиці і дороги населеного пункту наведено в п. 5.3.9 ДБН В.2.3-5.

5.6 Вибір форми організації велосипедного руху необхідно проводити в залежності від категорій вулиць і доріг відповідно до таблиці 5.

Таблиця 5 – Форми організації велосипедного руху

Категорія вулиці		Розрахункова швидкість руху, км/год	Кількість смуг проїзної частини	Інтенсивність руху, од/год	Форма організації велосипедного руху			
					Велосипедна доріжка	Велосипедна смуга	Вело-пішохідна доріжка	Змішаний рух на проїзній частині
Магістральні дороги		100	4-8		+			
Магістральні вулиці загальноміського значення	Безперервного руху	80	2-6		+		+	
	Регульованого руху	60	4-8	2000-2200	+	+	+	
Магістральні вулиці районного значення	Регульованого руху	60	2-6	800-1600	+	+		
Вулиці і дороги місцевого значення	Житлові вулиці	50	2	400-1200	+	+		+
	Вулиці та дороги в науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах	40	2	400-800	+	+		+
	Проїзди	30	2	800				+
	Пішохідні вулиці				+		+	
Примітка. Велосипедно-пішохідна доріжка влаштовується за сумарної інтенсивності руху не більше ніж 75 од/год								

5.7 В разі, якщо для одного діапазону підходять декілька форм велосипедного руху, то обрати раціональнішу форму необхідно 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.

5.8 Під час вибору форми велосипедного руху рекомендовано уникати комбінації елементів вулиці (смуги руху, велосипедні смуги чи доріжки, тротуари, розділові смуги тощо), коли ширина усіх цих елементів є мінімальною.

5.9 Велосипедний рух по проїзній частині спільно з автомобілями слід передбачати шириною понад 6,0 м допускається передбачати за інтенсивності транспортного потоку не більше 400 авт/год.

Не допускається влаштування велосипедного руху по проїзній частині спільно з автомобілями на вулицях і дорогах населених пунктів з чотирма і більше смугами руху.

5.10 Рекомендовані смуги (коридори) для руху велосипедистів допускається передбачати за інтенсивності руху вантажних автомобілів не більше 1000 авт./доба. Ширина такої смуги руху повинна становити не менше 1,25 м, а ширина проїзду між рекомендованими смугами – не менше 4,5 м.

За наявності островців безпеки чи центральної розділювальної смуги ширина між ними та рекомендованою смугою повинна становити не менше 2,25 м.

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

На вулицях з чотирма смугами руху захисні смуги допускається передбачати за ширини проїзної частини для руху в одному напрямку не менше 6,5 м (ліва смуга при цьому повинна мати ширину 2,75 м і бути призначена виключно для руху легкового транспорту).



Рисунок 1 – Велосипедна смуга

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

5.12 Велосипедні доріжки вздовж магістральних вулиць чи доріг населених пунктів, а також в межах житлових районів для покращення впізнаваності повинні, за можливості, влаштовуватись з одного матеріалу та бути одного кольору.

5.13 Необхідно збільшувати ширину велосипедних доріжок, порівняно з параметрами, наведеними в ДБН В.2.3-5, у таких випадках:

- на основних велосипедних маршрутах;
- за значної інтенсивності велосипедного руху;
- в разі частої появи груп велосипедистів;
- на крутих або затяжних спусках.

5.14 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 слід влаштовувати в межах ширини розділової смуги (рис. 2).



Рисунок 2 – Трасування велосипедної доріжки в місцях виїзду з прилеглих територій, житлових та пішохідних зон

5.15 Якщо велосипедна доріжка проходить нижче рівня тротуару, перепад між цими рівнями не повинен перевищувати 5 см.

5.16 Місця початку та завершення велосипедної доріжки потрібно влаштовувати так, щоб під час заїзду чи з'їзду з неї велосипедисти могли рухатись максимально прямо без зайвих маневрів.

В разі початку велосипедної доріжки на перехрестях або поза ними рекомендується влаштовувати пандус з поздовжнім похилом 40-60‰ та довжиною не менше 2,0 м. Ширина пандуса повинна бути не менше ширини велосипедної доріжки та розділової смуги (рис. 3).

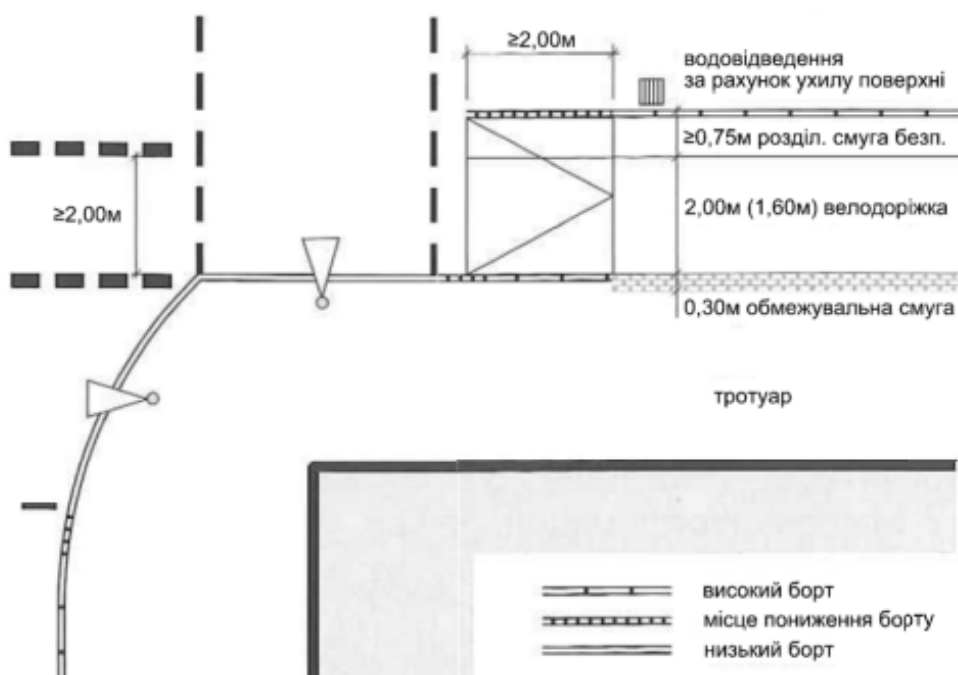


Рисунок 3 – Принцип облаштування пандусів між проїзною частиною і велосодоріжкою

Якщо велосипедна доріжка переходить у велосипедну смугу з одночасним звуженням ширини смуг руху для транспорту, слід передбачати влаштування перехідної ділянки довжиною 10-20 м, захищеної островцем або бордюром (рис. 4).

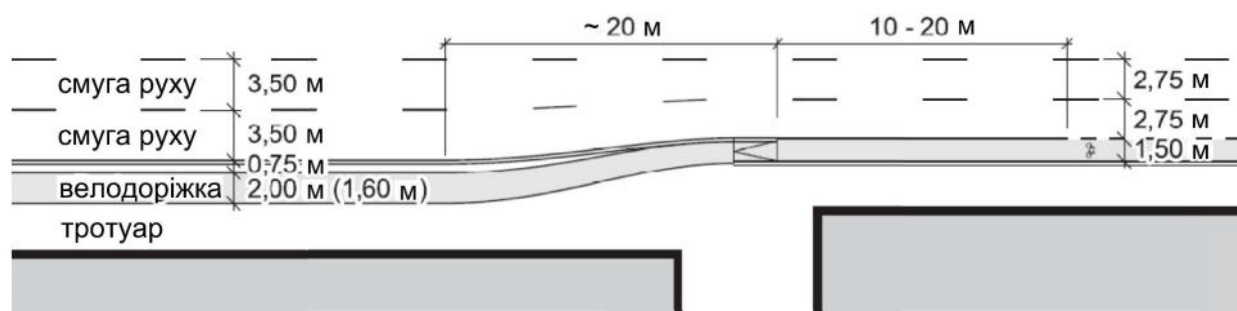


Рисунок 4 – Принципова схема завершення велосодоріжки

Якщо велосипедна доріжка виходить на проїзну частину для спільного руху автомобілів та велосипедів чи переходить у рекомендовану смугу для руху велосипедистів, після з'їзду необхідно

передбачати велосипедну смугу довжиною 10-20 м.

5.17 В місцях початку та завершення двосторонніх велосипедних доріжок необхідно влаштовувати велосипедні переїзди.

Влаштовувати спільні велосипедно-пішохідні доріжки допускається з урахуванням інтенсивності руху пішоходів, велосипедистів та ширини допустимого для руху простору згідно з рисунком 5. При цьому частка велосипедистів в потоці не повинна перевищувати 30%.

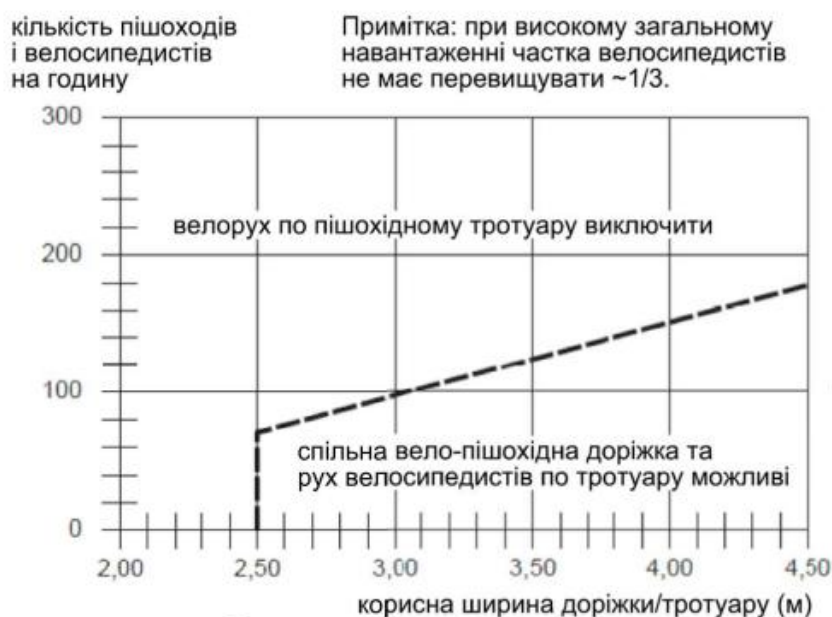


Рисунок 5 – Межі застосування спільної вело-пішохідної доріжки відповідно до кількості пішоходів та велосипедистів і ширини доріжки / тротуару

5.18 Влаштовувати спільні велосипедно-пішохідні доріжки не рекомендується:

- на вулицях, де перевищено межу прийнятної кількості пішоходів та велосипедистів;
- на вулицях з щільною торгівельною забудовою;
- на вулицях з інтенсивним рухом маломобільних груп населення;
- на основних велосипедних маршрутах;
- на спусках у ухилом 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.

6 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА ПЕРЕХРЕСТЯХ ВУЛИЦЬ І ДОРІГ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

6.1 Перехрестя повинні бути добре помітними з кожного під'їзду, зрозумілими, з хорошою видимістю, зручними й безпечними для проїзду чи переходу.

Розв'язки необхідно забезпечити видимістю у напрямку руху згідно з 4.6 ДБН В.2.3-4 [5] та 4.4 ГБН В.2.3-37641918-555 [8] з метою надання учасникам руху можливості своєчасно побачити і визначити напрямок подальшого руху:

- транспортного засобу, який наближається до розв'язки з боку головної або другорядної дороги;
- пішохода, який наближається до наземного пішохідного переходу;
- велосипедиста, який рухається у бік розв'язки виділеною на проїзній частині або відокремленою велосипедною доріжкою.

6.2 У населених пунктах, де видимість при виїзді з другорядної дороги на головну обмежена, при відповідному обґрунтуванні допускається встановлення дорожніх дзеркал згідно з ГБН В.2.3-37641918-555 [8] та ДСТУ 8731.

Дорожні дзеркала також доцільно передбачати на другорядних дорогах загального користування суміщених з дорогами і вулицями населених пунктів, які прилягають під гострим кутом (меншим ніж 45°) до головної дороги, а також в умовах обмеженої видимості при виїзді з прилеглої території, стоянок автомобільного транспорту тощо.

6.3 При велосипедному русі повинні бути виконані наступні вимоги [10]:

- необхідно забезпечити належну взаємну видимість між велосипедистами та іншими учасниками руху;
- перехрестя повинні бути відкритими й безпечними для проїзду (варто уникати малих радіусів, високих бордюрів та несподіваних поворотів), а проїзна частина – вільною від будь-яких перешкод чи сторонніх предметів;
- маршрут велосипедного руху на перехресті, його світлофорно-технічне забезпечення, у тому числі й щодо пріоритетності руху тих чи інших транспортних засобів, мають бути однозначними і зрозумілими для всіх учасників руху;
- необхідно передбачити належні зони очікування для велосипедистів, щоб ніщо не заважало потоку велосипедів та іншим учасникам руху;
- застосовувати проектні рішення для уникнення конфліктних ситуацій між велосипедистами, що рухаються у напрямку руху, та моторизованим транспортом, який повертає праворуч або ліворуч із зустрічної смуги.

6.4 Базова структура світлофорного регулювання повинна сприяти кращому сприйняттю його велосипедистами. Для цього:

- час очікування повинен бути якомога коротшим;
- забезпечити перетин розділених проїзних частин без проміжних зупинок;
- час дозволеного проїзду потрібно розрахувати так, щоб велосипедисти, які прибувають на перехрестя, завжди могли проїхати на наступне зелене світло.

6.5 Розв'язки в одному рівні (перехрестя) за організацією та інтенсивністю руху велосипедистів класифікуються відповідно до таблиці 6 згідно з ДБН В.2.3-5 [6].

Таблиця 6 – Класифікація перехресть за організацією та інтенсивністю руху велосипедистів

Перехрестя	Рух велосипедистів	Категорії вулиць, що перехрещуються
Нерегульовані	Нерегульований	Міські вулиці місцевого значення; вулиці сільських населених пунктів
З рухом по кільцю	Нерегульований, можливо регульований	Міські вулиці місцевого значення; магістральні вулиці районного значення; магістральні вулиці загальноміського значення (в малих і середніх містах); головні вулиці і дороги сільських населених пунктів; вулиці сільських населених пунктів
Регульовані	Регульований, можливо безперервний при каналізованому русі транспорту	Магістральні вулиці загальноміського та районного значення; головні вулиці і дороги сільських населених пунктів

Необхідно уникати проектування розв'язок в одному рівні, особливо нерегульованих, з кутом примикання вулиць менше ніж 75° . Їх доцільно замінити на Т-подібні, зміщені, кільцеві або змінити конфігурацію розв'язки із зміною кута примикання. Мінімальна довжина спрямленої ділянки перед розв'язкою повинна бути не менше ніж 15 м.

Проектування кільцевих транспортних розв'язок необхідно здійснювати відповідно до вимог 6.1.3-6.1.15, 6.1.17, 6.2.1-6.2.4, 6.2.6 та 6.2.7 та з урахуванням 10.3.2 та 10.3.4 ГБН В.2.3-37641918-555 [8].

Умови введення світлофорного регулювання приймаються згідно з ДСТУ 4092.

6.6 Перехрестя з регулюванням пріоритету проїзду за допомогою дорожніх знаків

6.6.1 Важливі елементи планування руху велосипедистів на перехрестях показані у таблиці 7 згідно з [10]. Для організації повороту

велосипедистів праворуч особливі заходи не приймають.

Таблиця 7 – Елементи планування руху велосипедистів на перехрестях із регулюванням пріоритету в'їзду за допомогою встановлення дорожніх знаків

	Рух прямо	Рух ліворуч
Рух велосипедів уздовж головної дороги	<ul style="list-style-type: none"> – на примиканнях другорядної дороги до головної позначити велосипедні смуги, як велосипедні переїзди; – нанести смуги безпеки на перехрестях та виїздах з головної дороги на другорядну – спільні вело-пішохідні доріжки: <ol style="list-style-type: none"> 1) підвести велосипедні доріжки до проїзної частини, забезпечити постійне перебування велосипедистів у зоні видимості водіїв 2) позначити переїзди через перехрестя 3) за потреби, дещо припідняти переїзди вело- чи спільних вело-пішохідних доріжок 4) перевести велосипедні доріжки у смуги безпеки або велосипедні смуги 	<ul style="list-style-type: none"> – площа очікування для поворотів ліворуч у два прийоми (рис.4); – велосипедна смуга для повороту ліворуч (рис. 5); – (розділені) центральні островці як місця очікування для велосипедного транспорту, що повертає ліворуч (рис. 6).
Рух велосипедів уздовж другорядної дороги	<ul style="list-style-type: none"> – зазвичай з поворотом ліворуч в один прийом – центральна розділювальна смуга (розділювальні островці або островці безпеки) як допоміжний фактор при перетині головної дороги – відсутня розмітка велосипедних переїздів (відсутній пріоритет у русі для велосипедного транспорту) 	

6.6.2 Для організації велосипедного повороту ліворуч у два прийоми, траєкторію велосипедного руху необхідно дещо змістити на перехресті (рис. 6). Зону очікування на проїзній частині позначати зліва від велосипедного переїзду.

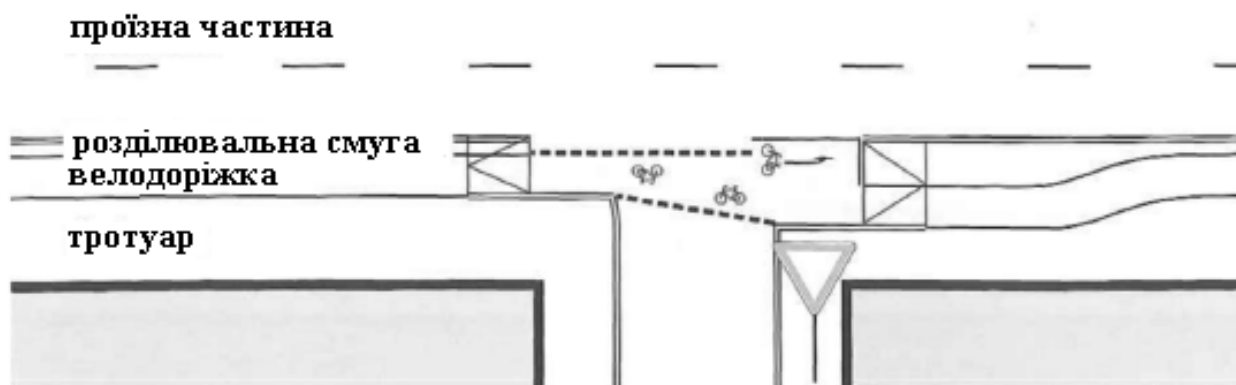


Рисунок 6 – Поворот ліворуч для велосипедного транспорту в два прийоми на перехресті, де пріоритетність проїзду визначається за допомогою дорожніх знаків

Якщо на другорядних під'їздах до перехрестя наявна велосипедна інфраструктура, зони очікування розташовують уздовж неї.

Якщо площі достатньо, можна зробити більш безпечний поворот ліворуч у два прийоми за допомогою встановлення, наприклад, острівця безпеки.

6.6.3 Поворот ліворуч тільки для велосипедистів можна робити більш безпечним за допомогою розділювальної смуги (рис. 7). Велосипедна смуга для повороту повинна мати ширину не менше ніж 1,5 м. Ширина острівця безпеки у 2,00 м дозволяє організувати через нього пішохідний перехід.

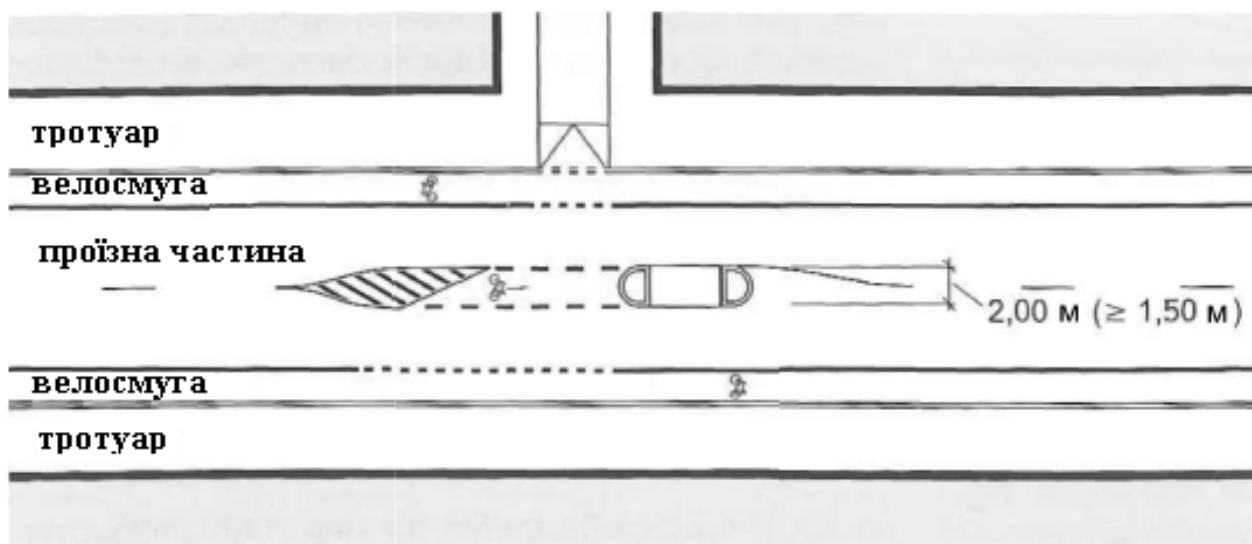


Рисунок 7 – Лівоповоротна смуга для велосипедного транспорту

6.6.4 Для повороту ліворуч також можна використати центральну розділювальну смугу з розривом (острівці безпеки) (рис. 8).

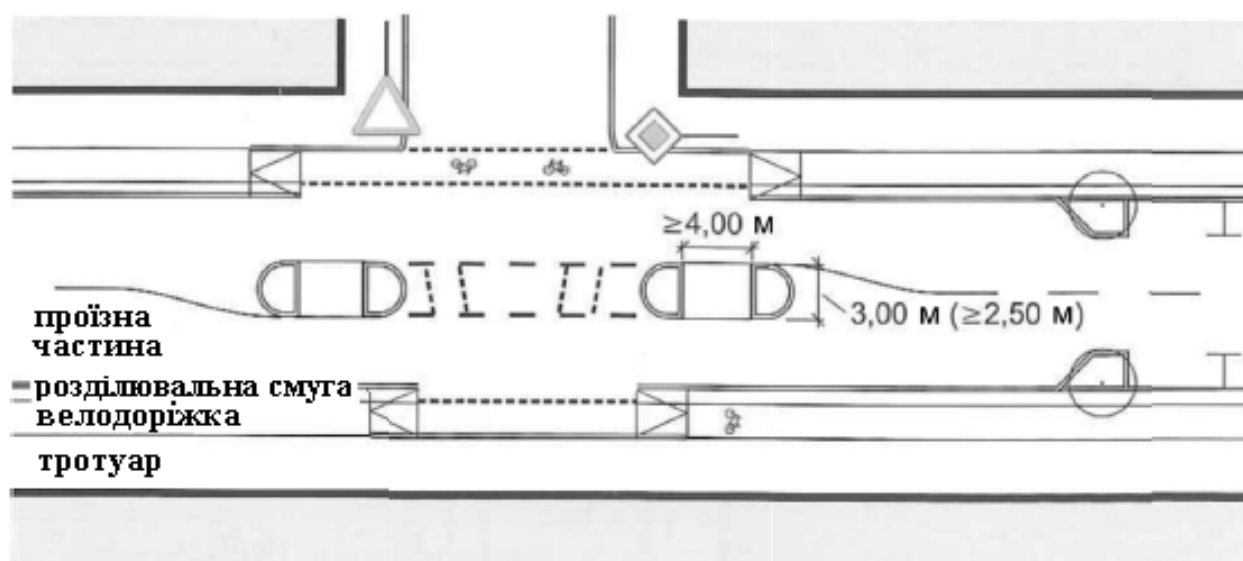


Рисунок 8 – Розділений острівець безпеки із зоною очікування для велосипедистів, що повертають ліворуч

У цьому випадку зона очікування між двома частинами розділювальної смуги є безпечною ділянкою для очікування проміжку у зустрічному русі, як для автотранспорту, так і для велосипедистів. Зони

очікування для велосипедного транспорту можна, за потреби, виділити червоним покриттям.

6.6.5 Перетин головних доріг на великих перехрестях без світлофорів можна полегшити завдяки острівцям безпеки (рис. 9) [10].

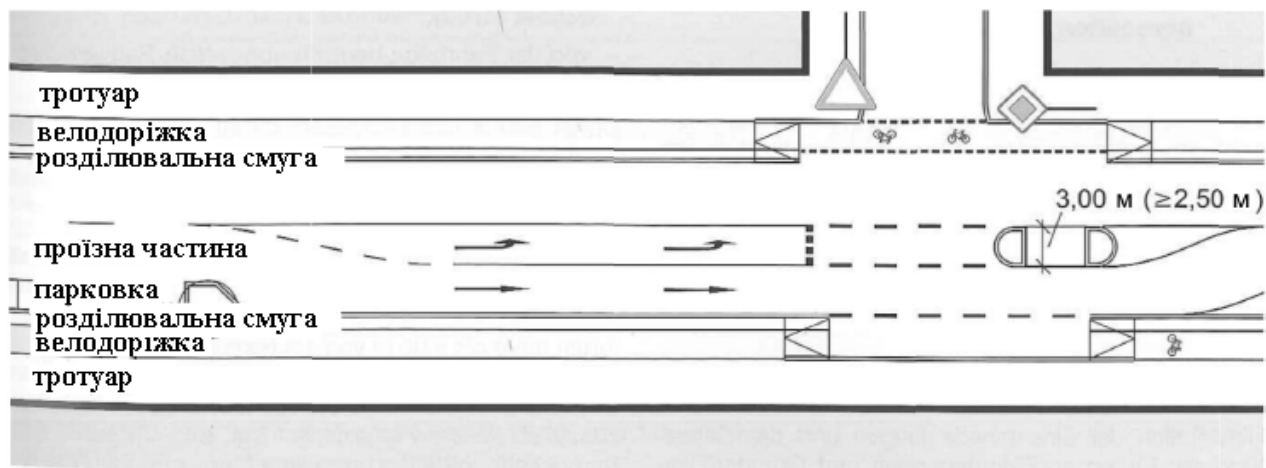


Рисунок 9 – Поєднання острівця безпеки зі смугою для повороту ліворуч

Залежно від ситуації можна застосувати острівець безпеки, поєднання острівця зі смугою для повороту ліворуч або розділювальну смугу з розривом. Острівці безпеки також полегшують умови переходу через дорогу пішоходам.

6.6.6 Перетин головної дороги на зміщених примиканнях другорядної дороги для велосипедистів можна зробити безпечними за допомогою острівців безпеки (рис. 10) [10].

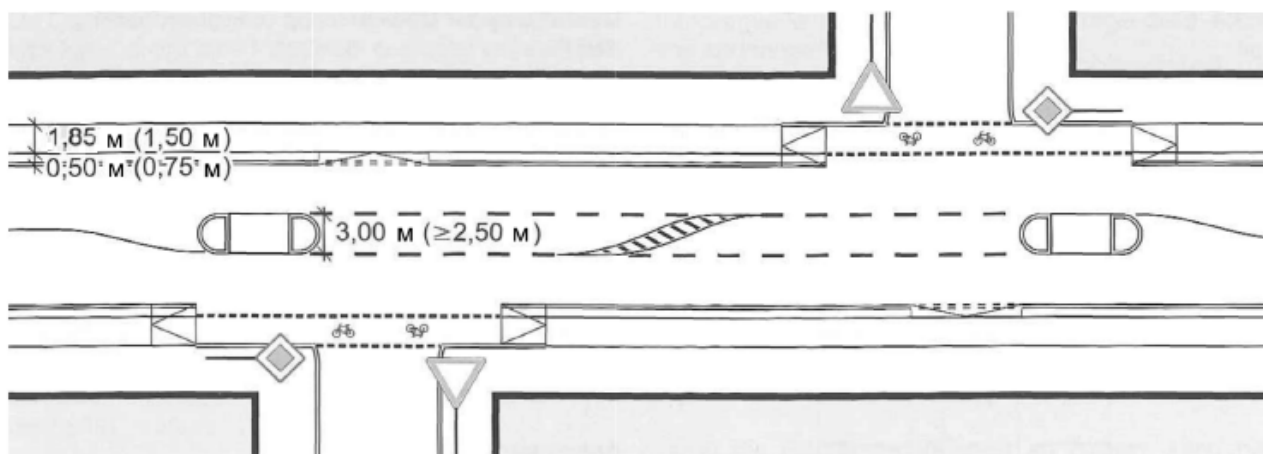


Рисунок 10 – Організації безпечного руху для велосипедистів за допомогою острівців безпеки біля зміщених примикань другорядної дороги до головної

Влаштування двох острівців забезпечує безпечний поворот автотранспорту та рух велосипедистів. За потреби, через острівці безпеки для перетину дороги можна провести пішохідний перехід.

6.7 Перехрестя зі світлофорним регулюванням

6.7.1 Найважливіші елементи планування для велосипедного руху прямо та повороту ліворуч наведені у таблиці 8 [10].

Таблиця 8 – Елементи планування на перехрестях зі світлофорним регулюванням

	Рух прямо	Рух ліворуч
Головні дороги, з довшим часом зеленого сигналу	<ul style="list-style-type: none"> – смуги безпеки, велосипедні смуги або велосипедні доріжки задля проїзду повз автомобільний транспорт, що зупинився в очікуванні; – продовження смуги безпеки у межах перехрестя; – маркування велосипедних переїздів по ходу велосипедних смуг і доріжок; – велосипедні стоп-лінії перед автомобільними (рис. 9); – відмова від окремої смуги для повороту автомобілів праворуч. 	<ul style="list-style-type: none"> – площа очікування для поворотів у два прийоми; – велосипедна смуга для повороту ліворуч, облаштована перед перехрестям (рис. 12); – велосипедні смуги на автомобільних смугах для лівого повороту; – додаткове місце для зупинки велосипедів на світлофорі.
Другорядні дороги або смуги для повороту з меншим часом зеленого сигналу	<ul style="list-style-type: none"> – зазвичай поворот ліворуч в один прийом; – смуги безпеки або велосипедні смуги для проїзду повз автотранспорт; – розширені велосмуги для очікування (рис. 13). 	

6.7.2 Велосипедисти повинні розташовуватися та продовжувати рухатися чітко в зоні видимості водіїв автомобілів. Тому стоп-лінія для велосипедистів повинна знаходитись на 3,00 м (а при інтенсивному русі велосипедистів – від 4,00 до 5,00 м) попереду стоп-лінії для автотранспорту (рис. 11).

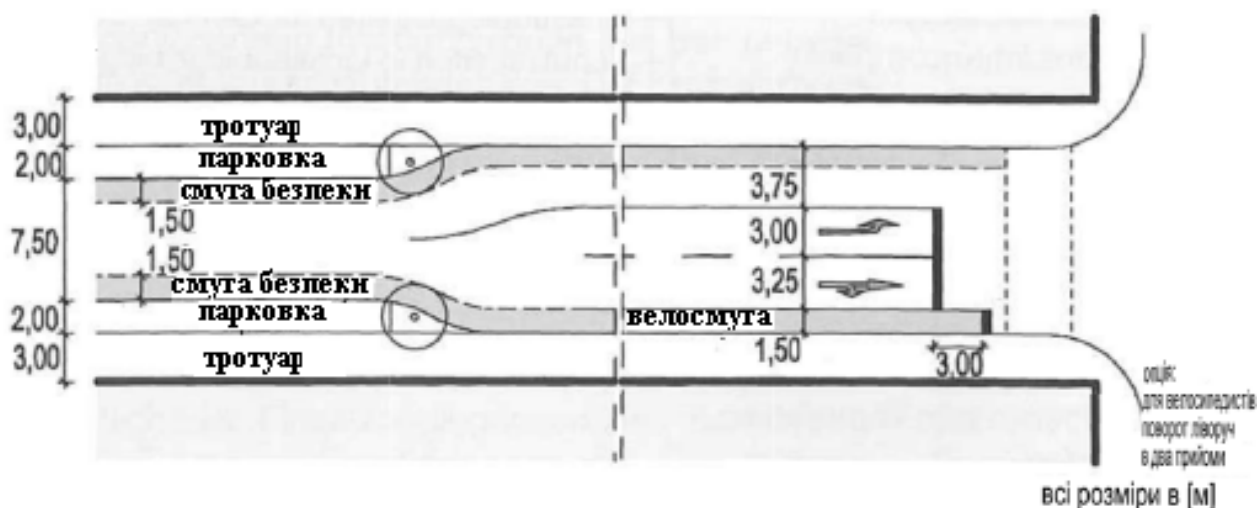


Рисунок 11 – Велосипедна стоп-лінія перед автомобільною

6.7.3 За наявності достатньої площі смуги для повороту ліворуч автотранспорту і велосипедного транспорту можна позначити поряд (рис. 12). Смуга при цьому повинна мати ширину не менше ніж 1,5 м. Суміжні ж смуги для повороту ліворуч автотранспорту повинні бути не менше ніж 2,75 м шириною.

При обмеженій площі потрібно передбачати смуга безпеки, що переходить у смугу для повороту автотранспорту. Це необхідно у випадках, коли смуги для повороту автотранспорту мають ширину від 3,5 до 3,75 м, і які можна, у свою чергу, розділити на смуги у співвідношенні 2,25 м для автотранспорту та 1,25 м (1,5 м) для велосипедного транспорту.

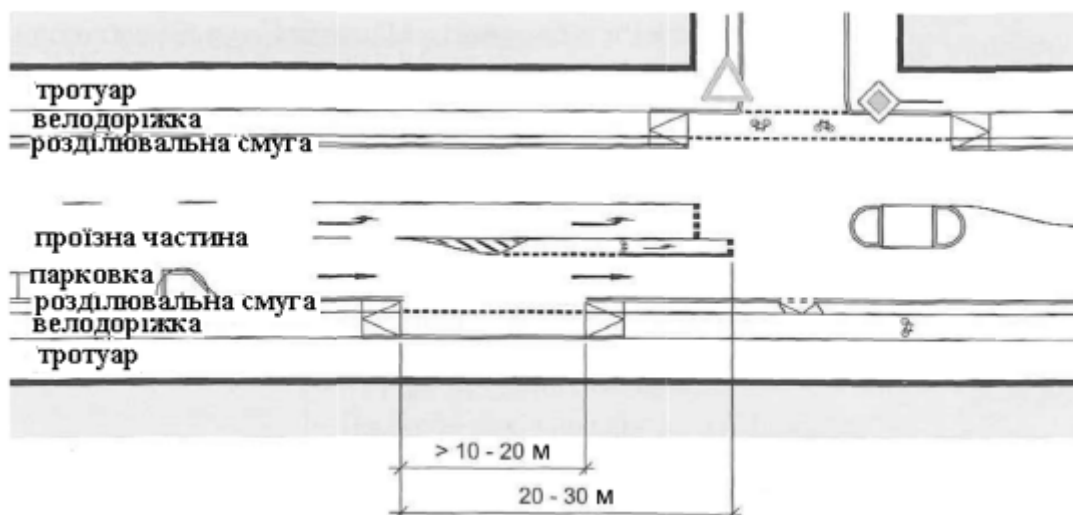


Рисунок 12 – Комбінована смуга для повороту ліворуч перед перехрестям

6.7.4 На рівні сполучення головної дороги з другорядною при автономному світловому регулюванні (наприклад, за наявності спеціального світлофорного сигналу для велосипедистів) доцільно облаштовувати на вулиці, до якої примикає інша вулиця, короткі велосипедні доріжки для велосипедистів для повороту ліворуч у два прийоми (рис. 13).

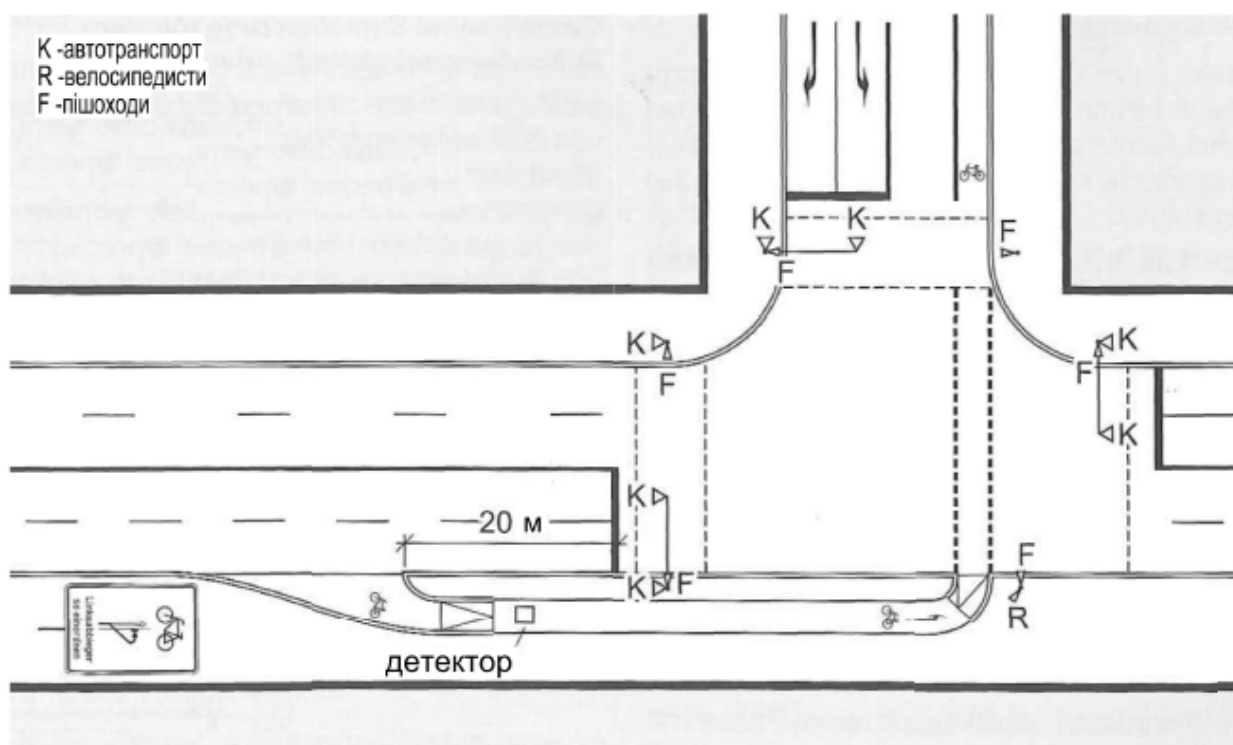


Рисунок 13 – Об'їзна велосипедна доріжка для повороту ліворуч

6.7.5 Для безпечного руху велосипедів прямо та ліворуч на перехрестях потрібно передбачати розширених велосипедних смуг для очікування (рис. 14).

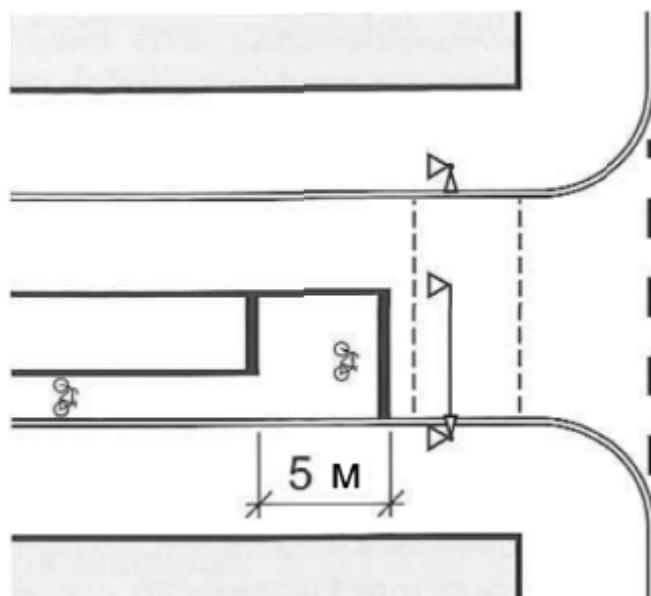


Рисунок 14 – Велосипедна смуга з розширеною зоною очікування для велосипедистів

На під'їздах до перехресть розширені велосипедні смуги для очікування необхідно, за можливості, поєднувати зі смугами безпеки або велосипедними, щоб велосипедисти могли проїжджати повз автотранспорт, що стоять.

Розширені велосипедні смуги для очікування повинні мати довжину від 3,00 м до 5,00 м, а розмітку згідно з ДСТУ 2587.

6.7.6 Перехід велосипедної доріжки у велосипедну смугу повинен відбуватися від початку розширення під'їзду до перехрестя зі світлофорним регулюванням, там, де потрібно зробити можливим поворот ліворуч або коли на перехресті є окрема смуга для повороту праворуч (рис. 15) [10].

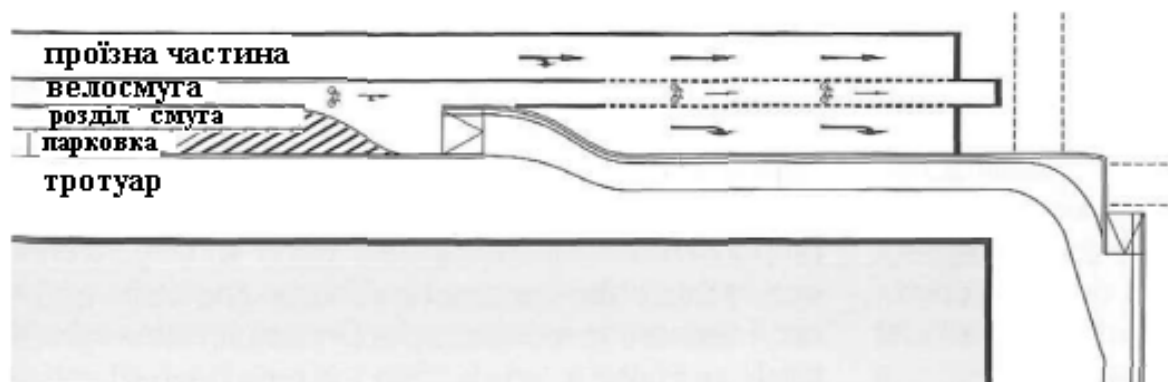


Рисунок 15 – Велосипедна розвилка на початку правоповоротної смуги руху

Необхідно передбачати перехід велосипедної доріжки у велосипедну смугу або смугу безпеки прямолінійно, так щоб перехід на рівень проїзної частини був захищений бордюром.

6.7.7 Улаштування велосипедних переїздів в одному рівні з проїзною частиною необхідно проводити з врахуванням вимог 6.4 ДБН В.2.3-5 [6]. Ширина велосипедного переїзду, що розмічається, приймається відповідно до ДСТУ 2587.

7 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПОЗА НАСЕЛЕНИМИ ПУНКТАМИ ТА ВЕЛОСИПЕДНИХ ДОРІЖОК, ПРОКЛАДЕНИХ ОКРЕМО ВІД ВУЛИЦЬ ТА ДОРІГ

7.1 Ширину велосипедної доріжки вздовж автомобільних доріг загального користування необхідно призначати відповідно до таблиці 5 згідно з ДБН В.2.3-4 [5]. При цьому габарит по висоті повинен бути не менше ніж 2,5 м, а габарит наближення споруд повинен відповідати значенням, наведеним на рисунку 16.

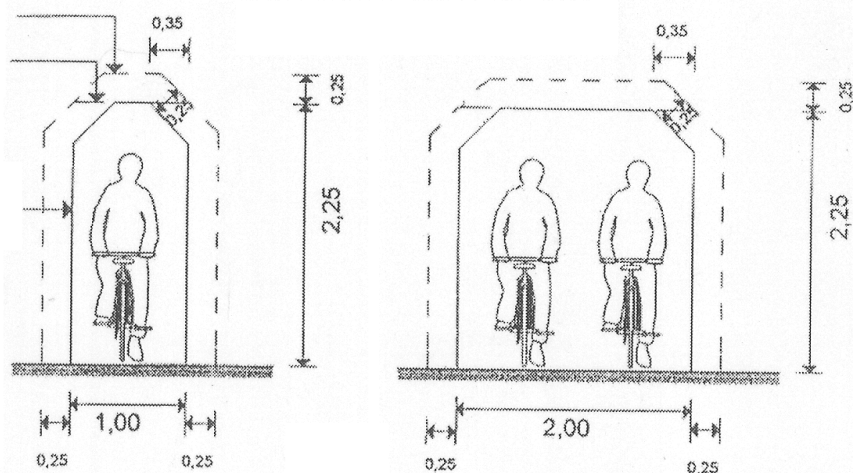
Таблиця 9 – Рекомендована ширина велосипедної доріжки

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 відносяться умови прокладання велосипедних доріжок у місцях забудови капітальними спорудами або складного рельєфу.		

Габарит наближення

Вертикальний габарит велосипедної доріжки

Горизонтальний габарит велосипедної доріжки

**Рисунок 16** – Габарит наближення споруд для велосипедних доріжок одностороннього та двостороннього руху у стислих умовах (розміри в м)

7.2 Велосипедні доріжки на автомобільних дорогах загального користування необхідно проектувати з поздовжнім похилом не більше ніж 30 ‰ та поперечним похилом від 15 ‰ до 25 ‰. В умовах складного рельєфу поздовжній похил можна збільшувати до 40 ‰ на ділянках завдовжки до 300 м та 60 ‰ на ділянках завдовжки до 100 м. На ділянках протяжністю понад 100 м необхідно передбачати відрізки довжиною не менше ніж 20 м з похилом не більше ніж 30 ‰ згідно з ДБН В.2.3-4 [5].

Радіуси кривих у плані повинні бути не менше ніж 50 м. Радіуси вертикальних кривих не менше ніж:

- 500 м для опуклих кривих;
- 150 м для увігнутих кривих.

7.3 Велосипедні доріжки згідно з 12.1 ДБН В.2.3-4 [5] необхідно проектувати вздовж автомобільних доріг на ділянках, де розрахункова пікова інтенсивність руху велосипедів і мопедів за перших п'ять років в одному напрямку руху становить 50 од/год або якщо приведена інтенсивність руху автомобілів становить 4000 авт/доб, а загальна інтенсивність руху велосипедів та мопедів – 400 од/доб.

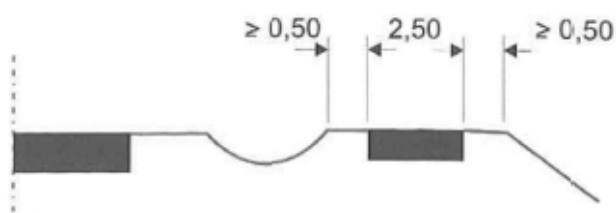
За меншої інтенсивності руху допускається проектувати суміщені вело-пішохідні доріжки за параметрами велосипедних доріжок.

Велосипедні доріжки мають в обов'язковому порядку облаштовуватись поруч із дорогами I – II категорій на підходах до міст на відстані, яка визначатиметься в залежності від кількості населення даного міста. Також велосипедними доріжками необхідно з'єднувати села, якщо автомобільні дороги I – II категорії проходять по їх території, самі села належать до однієї територіальної одиниці (селищної ради), знаходяться на відстані до 5 км одне від одного і, принаймні в одному із них, розміщена селищна рада або підприємство, яке надає робочі місця для мешканців інших населених пунктів поблизу.

7.4 Кількість смуг руху на велосипедних доріжках необхідно приймати з розрахунку пропускної спроможності однієї смуги 300 велосипедів та мопедів за годину.

7.5 Місце розташування велосипедних або спільних вело-пішохідних доріжок (рис. 14) визначається з урахуванням переваг, викладених в таблиці 10 [10].

а) за зоною водовідведення



б) за розділювальною смугою

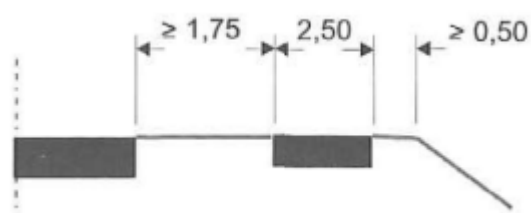


Рисунок 17 – Розташування та розміри велосипедних доріжок, що прокладені уздовж проїзної частини

Таблиця 10 – Переваги в залежності від розташування велосипедних доріжок (спільних вело-пішохідних доріжок), що розташовані уздовж проїзної частини

Розташування	Переваги
За каналом водовідведення	<ul style="list-style-type: none"> – більша безпека при з'їзді автомобільного транспорту з проїзної частини – менша шкода від шуму, вихлопних газів, оббризування водою та повітряної турбулентності – незалежне прокладання траси та краще пристосування до місцевості – збереження дренажної зони з природною рослинною територією – полегшення роботи зимової служби – уникання засліплення
За розділювальною смугою	<ul style="list-style-type: none"> – менша небезпека забруднення від ріллі, що межує з дорогою – вища соціальна безпека через кращий візуальний контакт з проїзною частиною – кращий вхід на перехрестях – за обставин, менші кошти на будівництво, тому що забезпечений доступ будівельного транспорту

7.6 При прокладенні велосипедного шляху необхідно брати до уваги місцеві особливості, такі, як розташування дерев, біотопи та топографія, а також потрібно враховувати видимість. При організації

велосипедного руху через наявні насадження дерев потрібно зберігати ярусність краю лісу [10].

Необхідно уникати прокладання велосипедних доріжок через розташовані попереду чагарники.

Рух з відкритою зоною водовідведення та з різними відстанями до проїзної частини наведено на рисунку 18.

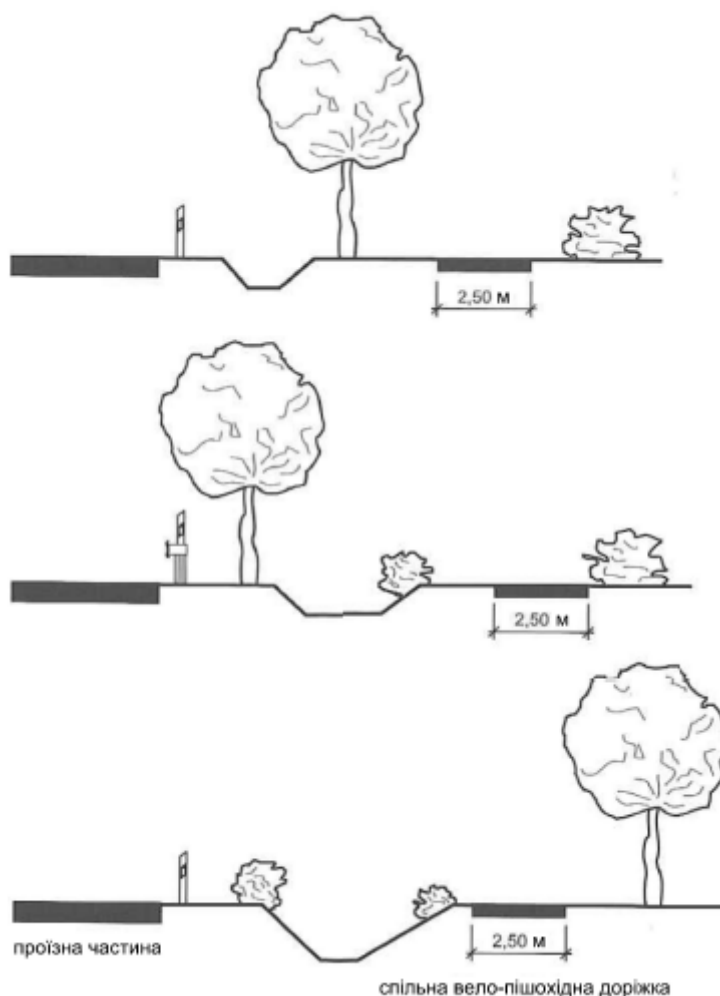


Рисунок 18 – Рух велосипедного транспорту спільними вело-пішохідними доріжками з наявними на шляху деревами. Приклади руху з відкритою зоною водовідведення та з різними відстанями до проїзної частини

При наявності дерев, що мають певну цінність, не можна переривати подачу кисню для коренів дерев і допускати руйнування крони дерев. Для цього можна використовувати прокладку з бетону або брукового каменю з відкритими порами, що не дозволяє наїхати на

корені дерев та ґрунт навколо дерева, або мозаїчну бруківку, якщо дозволяє рівна поверхня і немає небезпеки падіння через жолоби.

7.7 Рух на перехрестях

7.7.1 Транспортні розв'язки необхідно влаштовувати при перехрещенні або примиканні доріг згідно з ДБН В.2.3-4 [5] та ГБН В.2.3-37641918-555 [8].

7.7.2 Пріоритетність руху на перехрестях повинна бути позначена дорожніми знаками згідно з ДСТУ 4100. Так, при наданні пріоритету у русі автомобільному транспорту, не дозволяється розмітка велосипедного переїзду або зафарбування (рис. 19) [10].

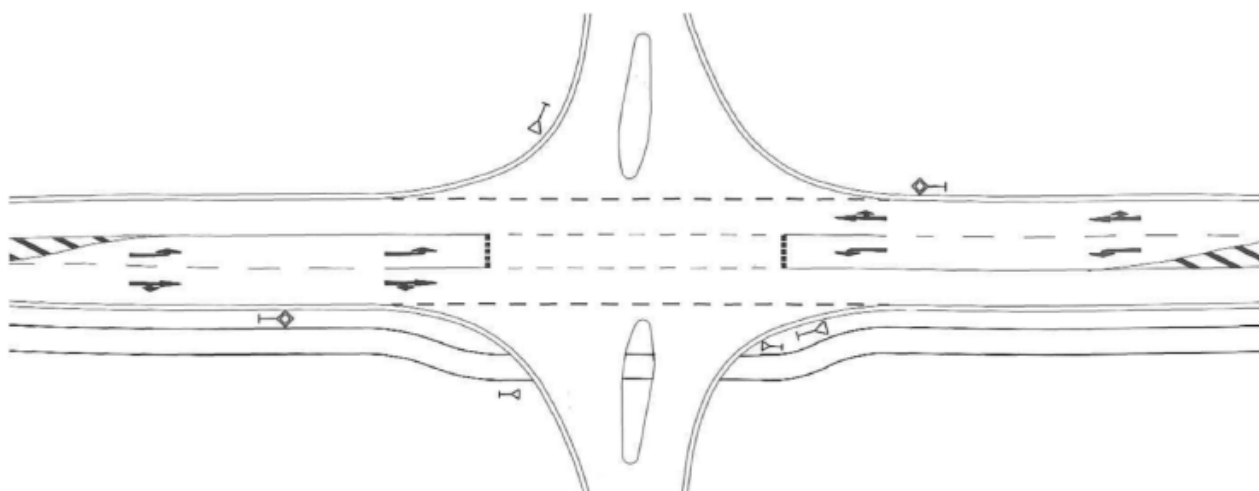


Рисунок 19 – Перехрестя з регулюванням пріоритету проїзду за допомогою дорожніх знаків, на якому велосипедисти не мають пріоритету у русі

7.7.3 Велосипедистам може бути встановлений пріоритет у русі при перетині другорядної дороги, якщо це основне сполучення велосипедного транспорту або другорядна дорога, що примикає, має невисоку інтенсивність руху. У такому випадку, велосипедний переїзд повинен бути зміщений від краю головної дороги на відстань від 2,00 м до 4,00 м (рис. 20) [10].

Велосипедний переїзд повинен бути прокладений перед розділовим острівцем і виділений кольором, як правило, червоним. Щоб попередити водіїв автомобілів про рух велосипедного транспорту в

обидва боки, рекомендується нанести на велосипедний переїзд розмітку згідно з ДСТУ 2587.

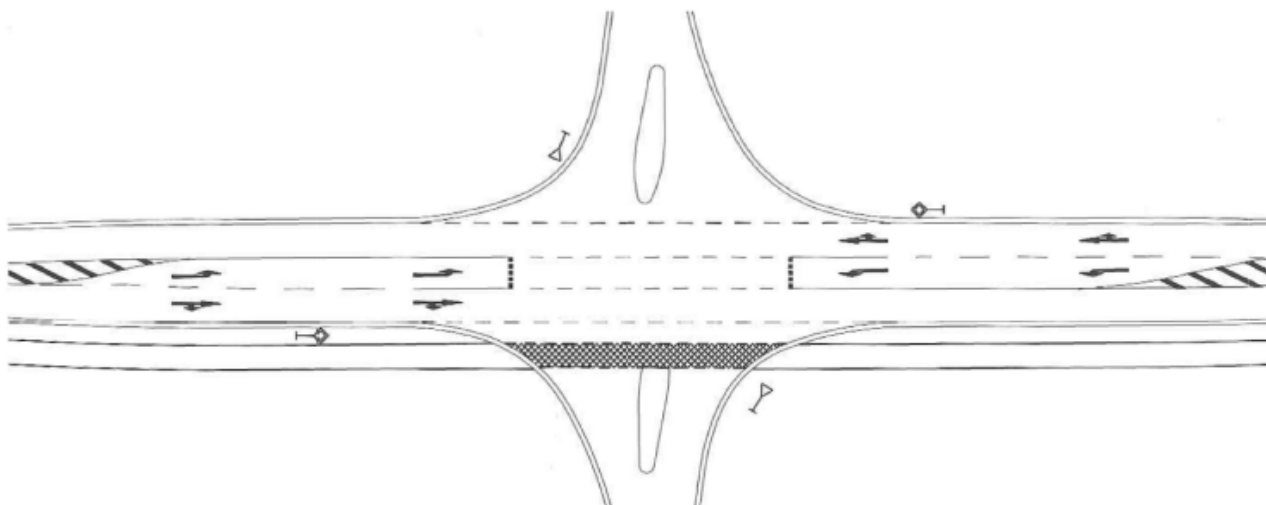


Рисунок 20 – Перехрестя з регулюванням пріоритету проїзду за допомогою дорожніх знаків, на якому велосипедисти мають пріоритет у русі

7.7.4 Місце перетину головної дороги, перед яким велосипедисти повинні дати перевагу у русі, не дозволяється позначати, як велосипедний переїзд та зафарбовувати. Перед місцем перетину головної дороги мають бути позначені місця для очікування транспорту, що не має пріоритету у русі.

Для безпечного перетину дороги необхідно влаштовувати островці безпеки посередині проїзної частини та зменшити швидкість руху. При цьому необхідно забезпечити нормативну видимість з обох напрямків руху (рис. 21) [10].

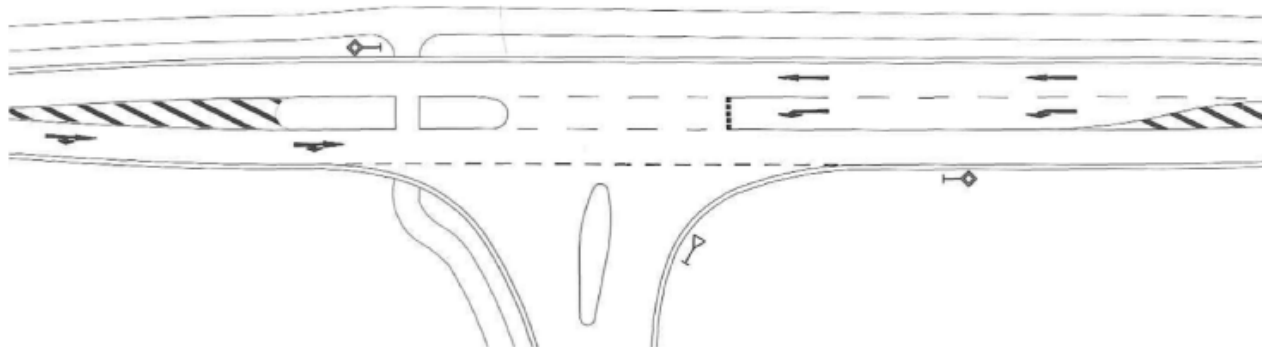


Рисунок 21 – Примикання другорядної дороги до головної з облаштованим місцем перетину головної дороги, без пріоритету у русі для велосипедистів

7.8 Перетин проїзної частини за межами перехресть

7.8.1 Місця для перетину без світлофорів влаштовуються при наявності на проїзній частині не більше двох смуг.

Для безпечного перетину автомобільної дороги можна організувати острівцець безпеки, особливо, якщо місце перетину знаходиться серед забудованої території або дуже висока інтенсивність руху пішоходів та велосипедного транспорту, які перетинають дорогу.

Перетин проїзної частини при зміні форми велосипедного руху необхідно виконувати за допомогою конструктивних елементів, що дадуть можливість переїзду перпендикулярно до руху автотранспорту (рис.22) [10].

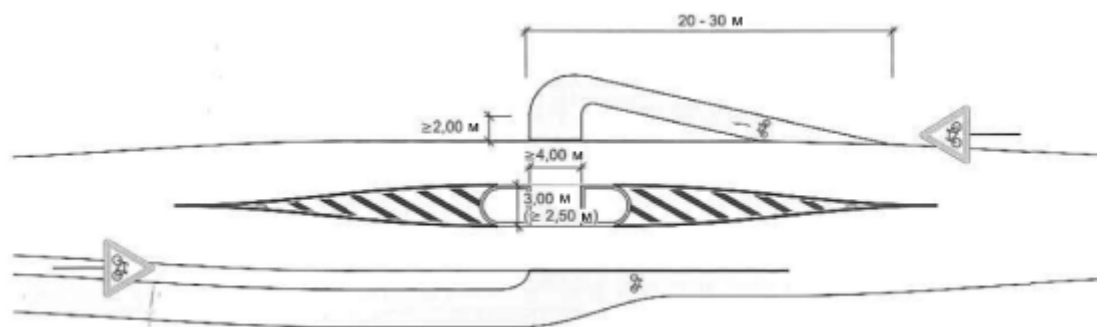


Рисунок 22 – Організація місця перетину проїзної частини з острівцем безпеки при зміні форми велосипедного руху

7.8.2 Місця перетину проїзної частини зі світлофорним регулюванням необхідно влаштовувати при високій інтенсивності руху, наявності на проїзній частині більше, ніж дві смуги та регулярному перетині дороги дітьми, що переходять дорогу до школи.

Датчики, що реагують на велосипедний рух, повинні бути розташовані від місця перетину на відстані від 20 м до 40 м, щоб час очікування велосипедистами на перехресті був достатньо коротким (рис. 23) [10].

Крім датчиків руху на світлофорних стовпах передбачати монтування кнопки для вмикання зеленого світла.

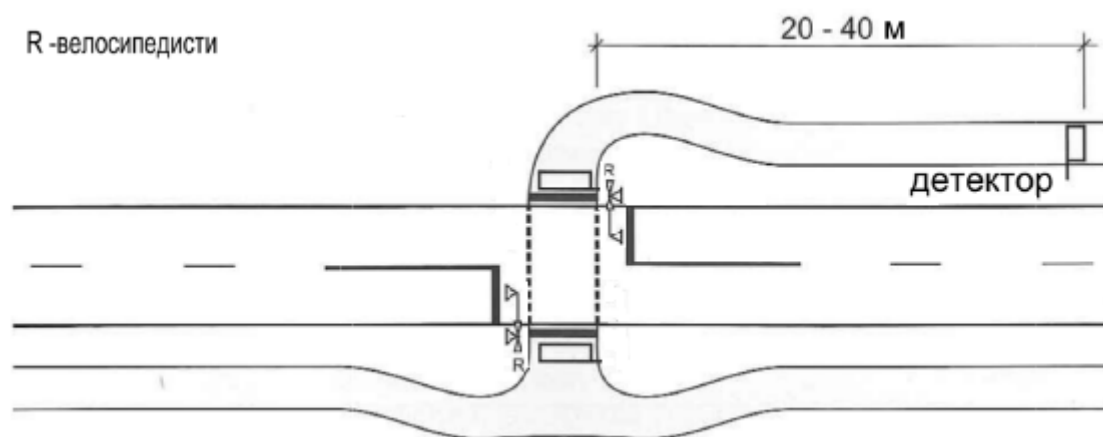


Рисунок 23 - Принципова схема місця перетину проїзної частини зі світлофорним регулюванням на заміській дорозі

7.8.3 Облаштування місця перетину автомобільних доріг загального користування та доріг населених пунктів залежить від поєднання форм руху велосипедного транспорту (рис. 24) [10]. Так, при їх переведенні, необхідно:

- дати велосипедистам можливість безпечно та комфортно переїхати на інший бік вулиці на початку та в кінці ділянки з одностороннім рухом;
- організувати безпечну зміну форми велосипедного руху (наприклад, перевести велосипедну доріжку на проїзну частину);
- зменшити швидкість руху автомобільного транспорту.

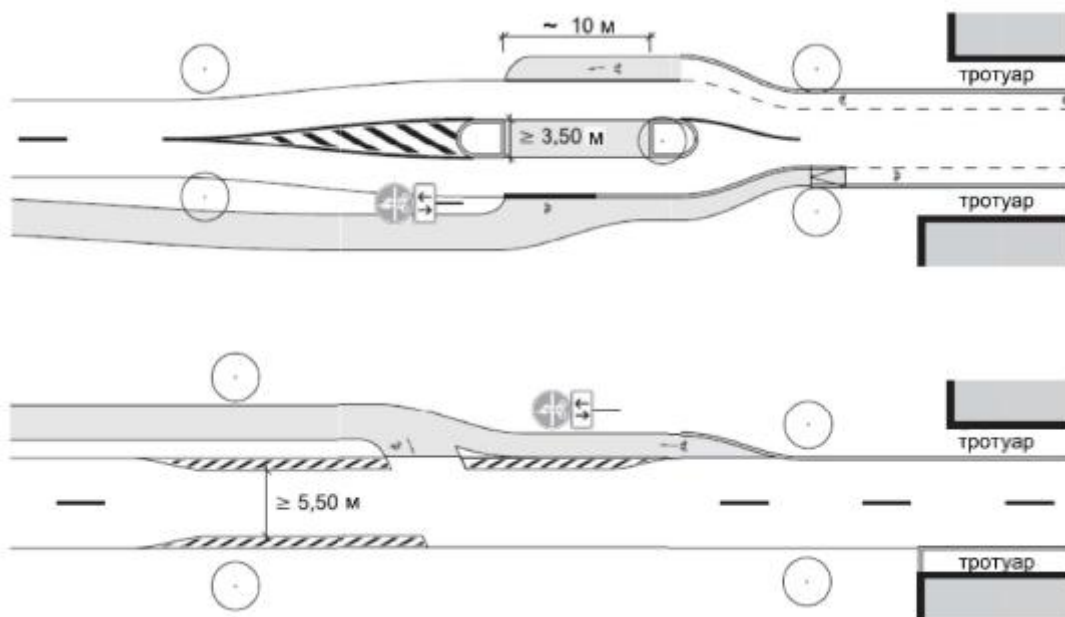


Рисунок 24 – Організації руху велосипедного транспорту на в'їздах до населених пунктів з острівцями безпеки та без них

7.9 Велосипедні доріжки прокладені окремо від автомобільних доріг

7.9.1 Окремо прокладені велосипедні доріжки – це велосипедні доріжки та спільні вело-пішохідні доріжки, які розташовані не біля автомобільних доріг.

На певних ділянках для цього придатні:

- доріжки уздовж водойм та колій;
- доріжки між зелених насаджень та у рекреаційних територіях;
- доріжки у житлових масивах;
- короткі шляхи для сполучення вулиць та доріг немасового використання (наприклад, проїзд через сади та садові товариства).

7.9.2 На важливих сполученнях велосипедного транспорту рекомендовано, насамперед у зонах зелених насаджень, розділити потоки пішоходів та велосипедистів згідно з 6.3.2.

7.10 Основні проектні параметри різних форм організації велосипедного руху поза населеними пунктами, вулицями та дорогами наведені в розділі 6.

8 КОНСТРУКТИВНІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

8.1 Велосипедні доріжки згідно з ДБН В.2.3-4 [5] необхідно проектувати на відокремленому земляному полотні, за межами укосів насипів та виїмок або на спеціально влаштованих бермах.

8.2 На автомобільних дорогах I-а категорії велосипедні доріжки необхідно проектувати вздовж за сітчастим огородженням на відокремленому земляному полотні, як правило, з обох боків дороги.

При влаштування велосипедних доріжок з одного боку дороги їх необхідно розміщувати з навітряного боку щодо пануючих вітрів теплого періоду року.

8.3 Велосипедні доріжки повинні перетинати проїзну частину автомобільних доріг I-б — V категорій під кутом від 80° до 100°. При цьому, велосипедна доріжка на відстані 5,0 м з кожного боку від крайки проїзної частини повинна бути прямою у плані.

Бортовий камінь на ділянці перетину велосипедною доріжкою автомобільної дороги необхідно понижувати до рівня не вище ніж 2 см над проїзною частиною автомобільної дороги.

8.4 Земляне полотно велосипедних доріжок і проїздів проектується згідно з вимогами, встановленими для земляного полотна вулиць і доріг. Зазначені елементи допускається влаштовувати як на відокремленому самотійному, так і на суміщеному земляному полотні вулиць і доріг.

8.5 Якщо велосипедні доріжки розташовані на узбіччі на підходах до штучних споруд, вони повинні бути відділені від проїзної частини огороженням першої групи згідно з ДБН В.2.3-4 [5] та ДСТУ 2735.

8.6 На велосипедних доріжках, що розміщуються вздовж вулиць та доріг, необхідно передбачати освітлення, на рекреаційних територіях – озеленення вздовж велосипедних доріжок згідно з ДБН Б.2.2-5 [3].

Велосипедні доріжки в нічний час повинні бути освітлені на відстані не менше ніж 60 м від перехрещення з автомобільною дорогою та мати рівень освітлення відповідно до ДБН В.2.5-28 [7].

Зелені насадження вздовж велосипедних доріжок не повинні зменшувати її габарити, висота вільного простору над рівнем покриття велосипедної доріжки повинна становити не менше ніж 2,5 м.

8.7 Дорожній одяг велосипедних доріжок потрібно проектувати як для вулиць і доріг полегшеного та перехідного типів згідно з ДБН В.2.3-5 [6] та ВБН В.2.3-218-186 [9]. Матеріали покриття застосовують: із асфальтобетонної суміші, щебенево-піщаної або гравійно-піщаної суміші з поверхневою обробкою; бруківки, фігурних елементів мощення тощо.

Для виділення велосипедних смуг та велосипедних доріжок потрібно використовувати, за можливості, покриття, що відрізняються кольором.

Експлуатаційний стан покриття велосипедних доріжок повинний відповідати вимогам ДСТУ 3587.

8.8 За відповідних, у тому числі санітарно-епідеміологічних, обґрунтувань для велосипедних доріжок вулиць і доріг місцевого значення допускається в основах і підстильних шарах використовувати металургійні шлаки, золошлакові суміші ТЕС і ДРЕС та інші місцеві матеріали згідно з ДБН В.2.3-5 [6].

Матеріали та відходи промисловості, які використовуються в конструкціях покриттів, основ і підстильних шарів, повинні відповідати вимогам нормативних документів.

8.9 Під час нового будівництва чи реконструкції вулиць за наявності велосипедної смуги чи спільного руху велосипедів та транспорту – обов'язково потрібно передбачати використання дощоприймальних

колодязів, які вмонтовані в бордюр відповідно до ДБН В.2.3-5 [6] та заходи для відведення води з велосипедних доріжок за межами населених пунктів з метою недопущення застою води на їх поверхні згідно з ДБН В.2.3-4 [5].

8.10 Велосипедні парковки

8.10.1 Стоянки для тимчасового короточасного (до 1 год) та тривалого (кілька годин, цілий день або ніч) зберігання велосипедів розміром 2,0 м х 0,6 м кожний, відокремлені стояками (клямками) заввишки 0,75 м і завдовжки 1,6 м, влаштовують біля об'єктів масового відвідування, а також біля станцій метрополітену та зупинок приміських електропоїздів, на кінцевих зупинках та у вузлах пересадки з вуличного міського на приміський транспорт згідно з ДБН В.2.3-5 [6].

Постійне зберігання велосипедів передбачати поблизу місць проживання їх власників шляхом створення безпечних та зручних колективних місць зберігання.

8.10.2 Технічні параметри місць для паркування визначаються середніми розмірами велосипеда (рис. 25).

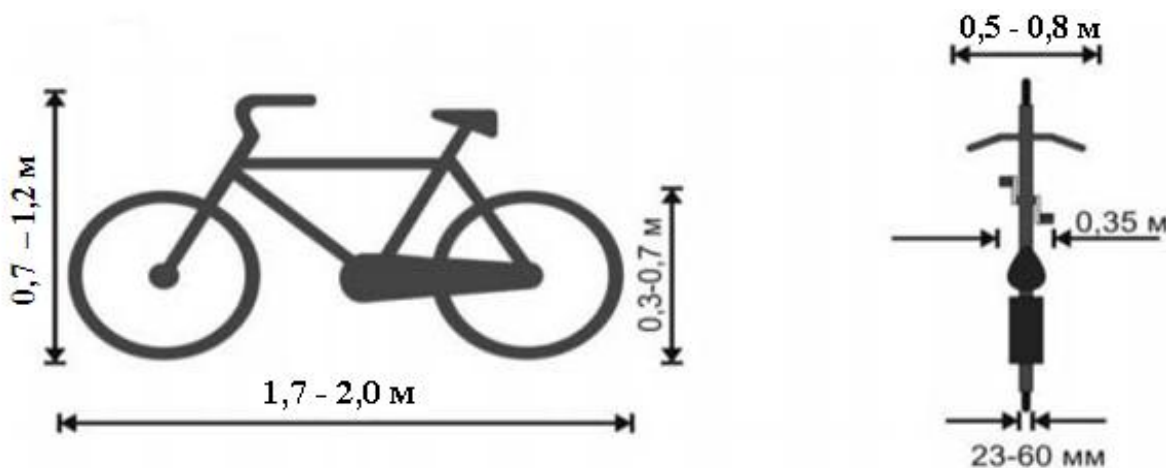
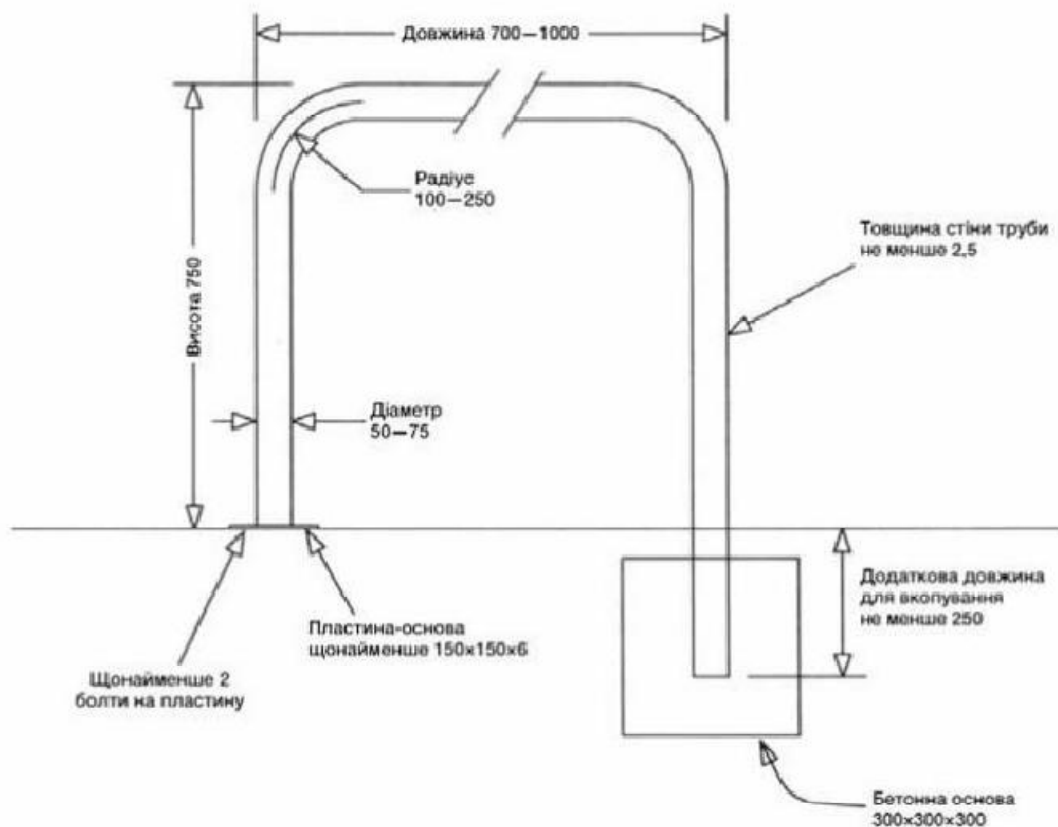


Рисунок 25 – Середні розміри велосипеда

Виходячи з розмірів велосипеда визначається мінімальний розмір одного паркувального місця для велосипеда: довжина – 2,0 м, ширина – 0,8 м, висота – 1,2 м.

8.10.3 Конструкція велопарковки має бути придатною для фіксації не лише рами, а й переднього колеса велосипеда до стійки. Найпростіша і найдешевша конструкція велопарковки, яка відповідає усім вимогам – це арка, вигнута зі сталевोї труби (рис. 26). Така стійка може як кріпитися до поверхні тротуару, так і бути вбудованою і поверхню тротуару.



Закріплення на поверхні

Закопування в землю

Рисунок 26 – Базова П-подібна стійка

8.10.4 Паркувальна стійка має відповідати таким вимогам:

- утримувати велосипед за раму у вертикальному положенні у двох точках;
- не дозволяти керму повертатися;
- допускати можливість прикріплення рами, одного або двох коліс замком (замками);
- утримувати велосипеди з нестандартною конфігурацією рами («дамська» або однотрубна рама).

Стійка має бути побудована та закріплена таким чином, щоб її було неможливо зруйнувати або демонтувати за допомоги загальноновживаних ручних інструментів.

Групи стійок, які можуть бути розташовані паралельно, перпендикулярно чи під кутом до стіни, бордюру або інших нерухомих предметів, наведені в Додатку Б.

ДОДАТОК А

(довідковий)

ТИПИ ПОПЕРЕЧНИХ ПРОФІЛІВ ВУЛИЦЬ І ДОРІГ З ВЕЛОСИПЕДНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ

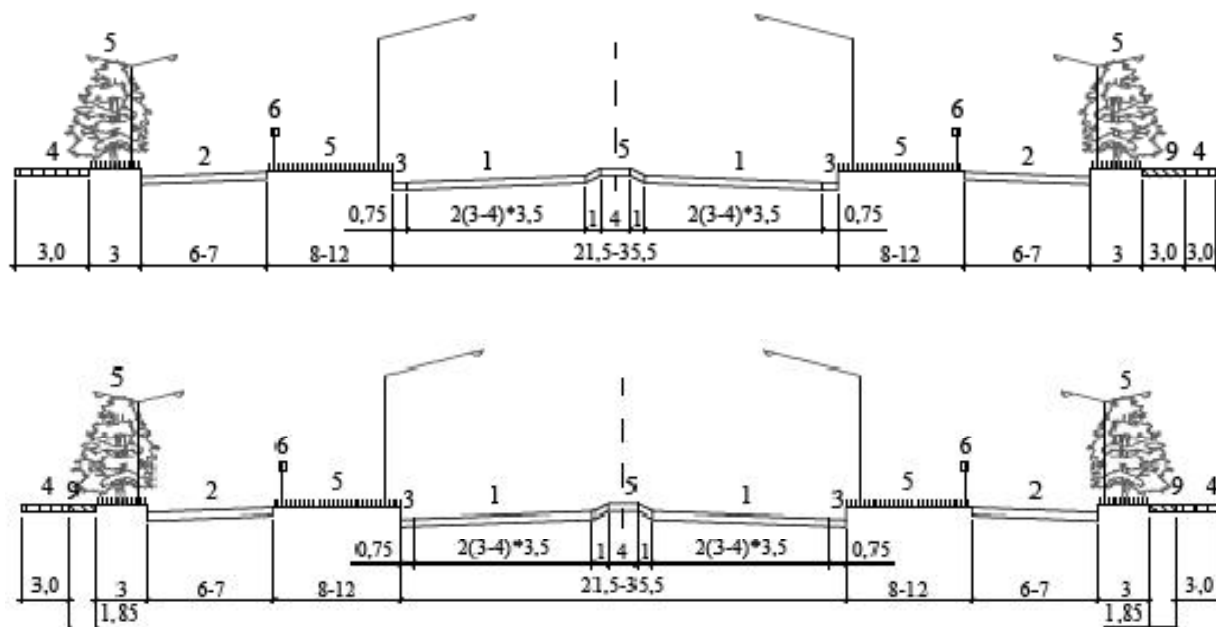


Рисунок А.1 – Магістральні вулиці загальноміського значення безперервного руху

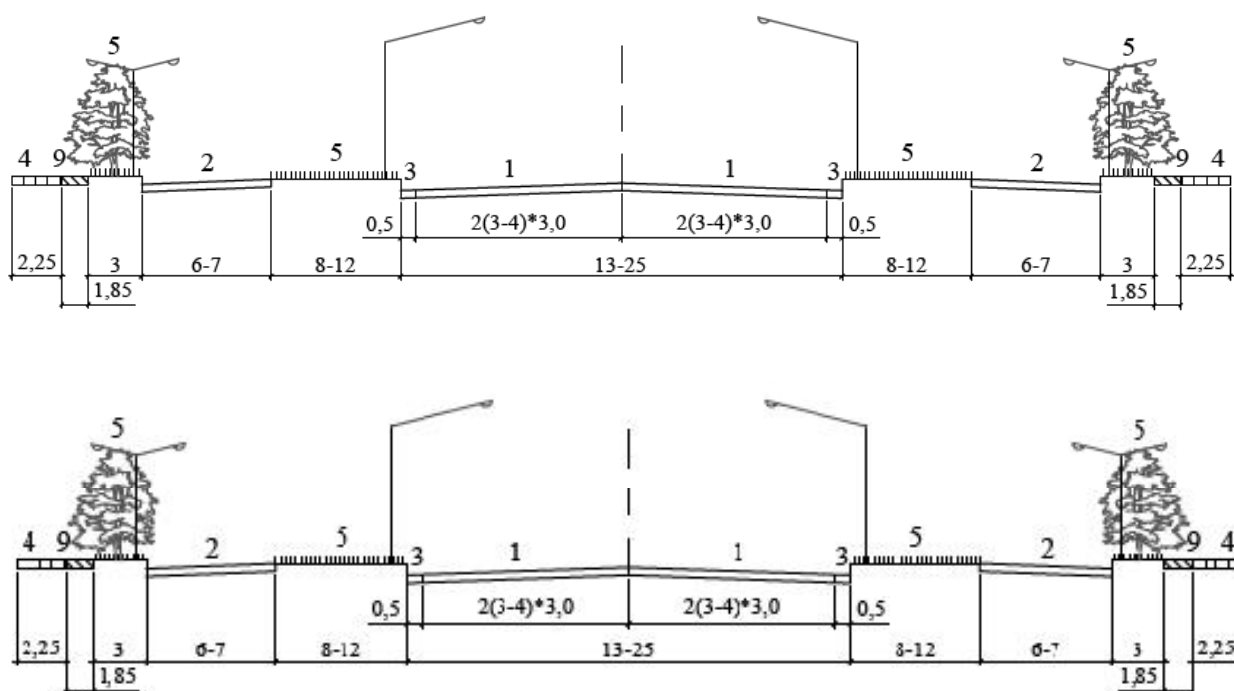


Рисунок А.2 – Магістральні вулиці загальноміського значення
регульованого руху

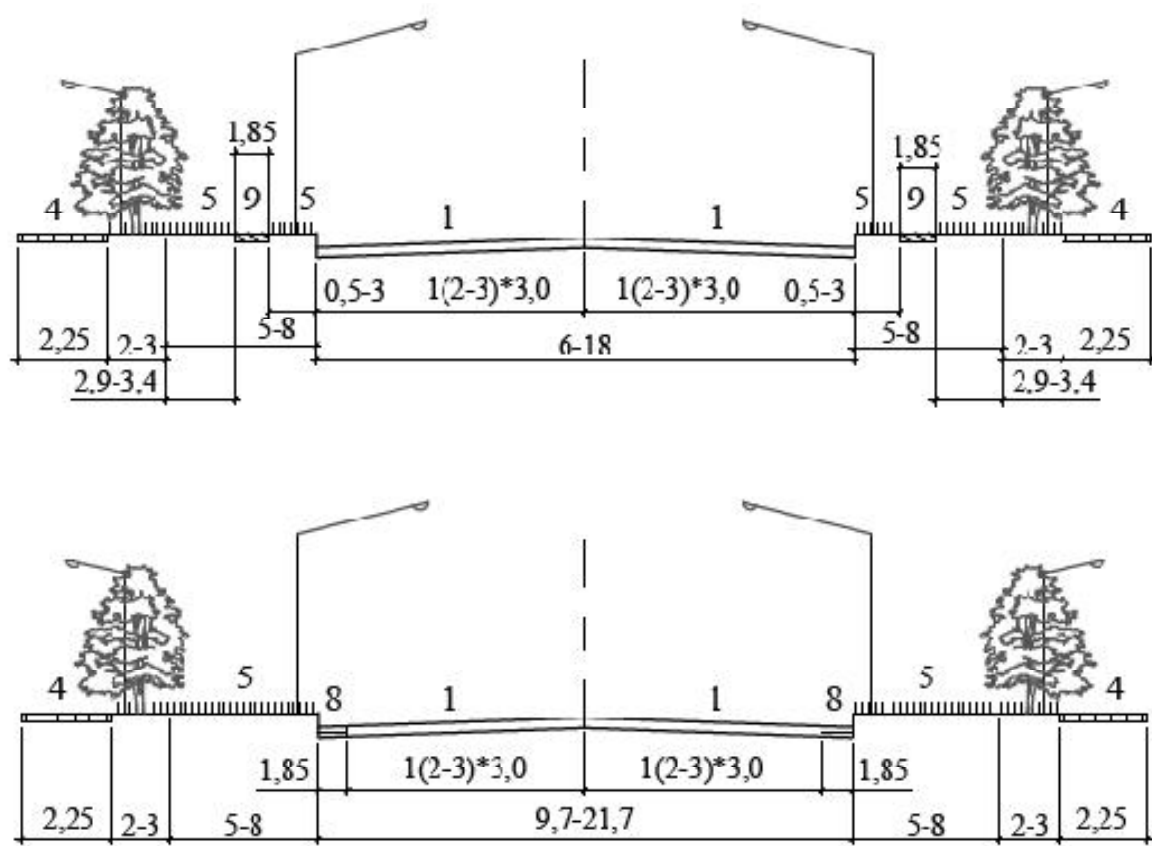


Рисунок А.3 – Магістральні вулиці районного значення

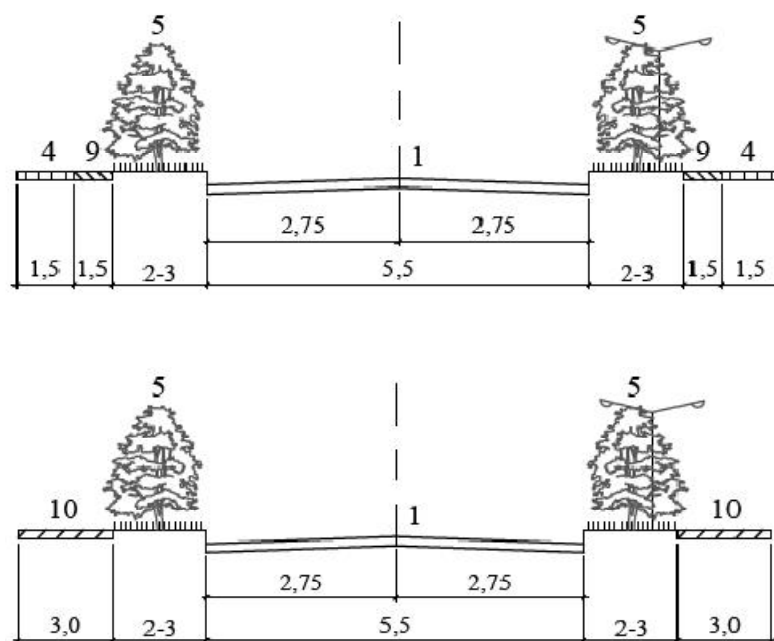


Рисунок А.4 – Вулиці і дороги місцевого значення в житловій
забудові (житлові вулиці)

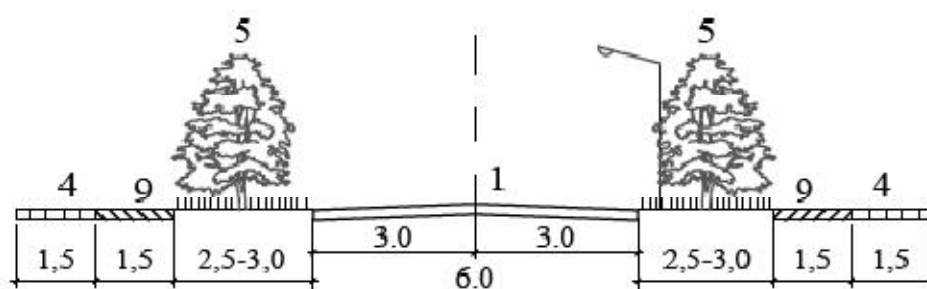


Рисунок А.5 – Дороги та вулиці сільських населених пунктів.
Головна вулиця з велосипедною доріжкою

Умовні позначення: 1 – основна проїзна частина; 2 – місцеві (бічні) проїзди; 3 – смуги безпеки; 4 – тротуари; 5 – розділювальні смуги та смуги озеленення; 6 – огороження бар'єрного типу; 7 – перильне огороження; 8 – велосипедна смуга; 9 – велосипедна доріжка; 10 – тротуари з дозволом велоруку

ДОДАТОК Б

(довідковий)

ВАРІАНТИ ВЛАШТУВАННЯ КРІПЛЕНЬ ВЕЛОПАРКІНГУ

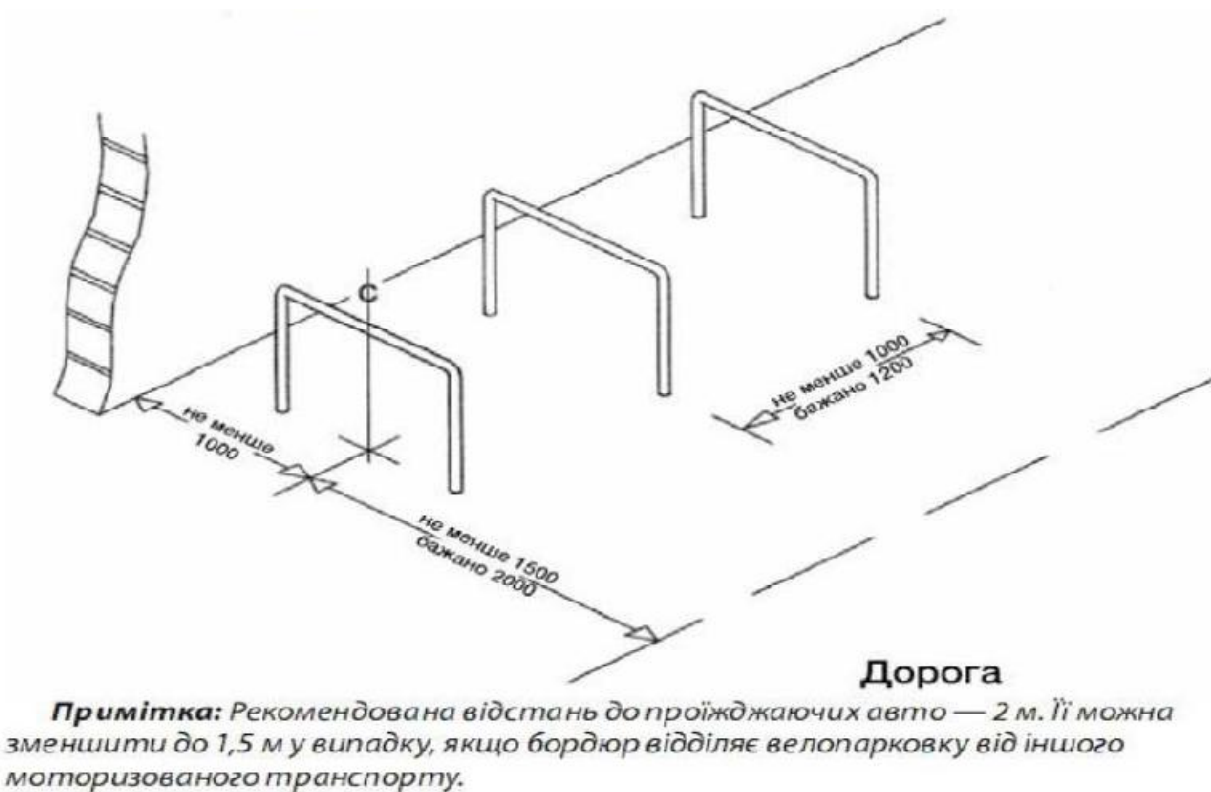


Рисунок Б.1 – П-подібні стійки, що розташовані під кутом 90° до стіни та проїжджаючих транспортних засобів

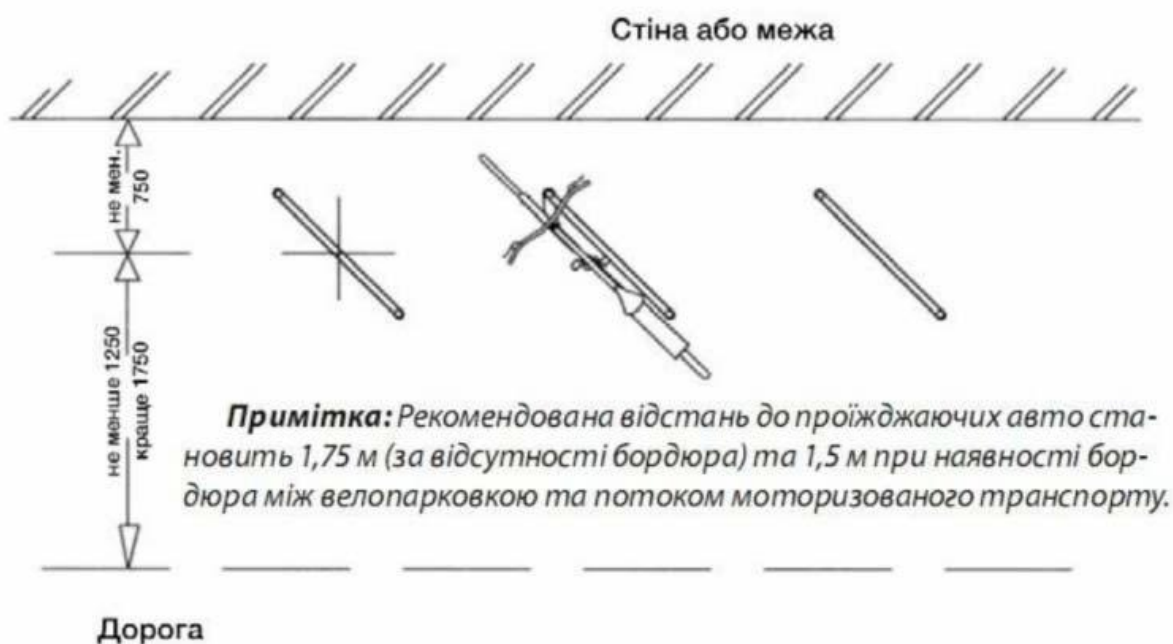
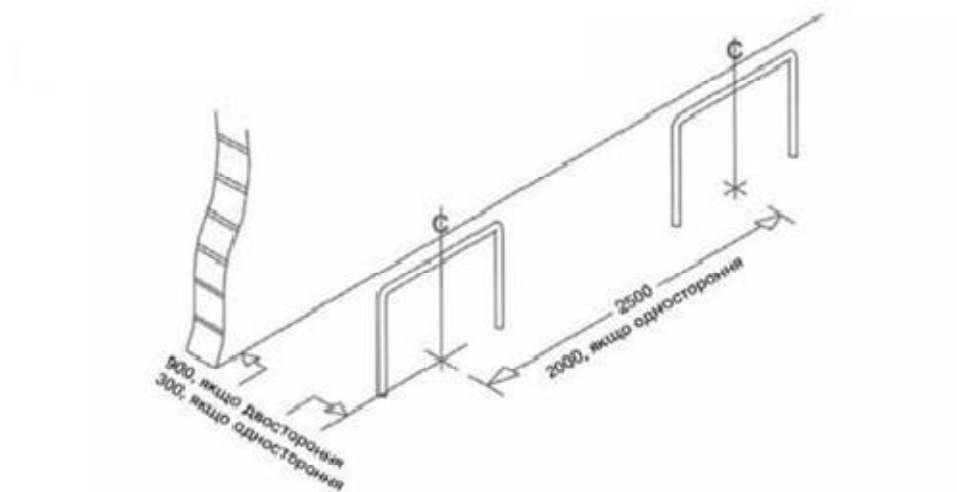


Рисунок Б.2 – П-подібні стійки, що розташовані під кутом 45° до стіни та проїжджаючих транспортних засобів



Примітка: Ця відстань дозволяє велосипедистам комфортно паркувати велосипед з обох сторін стійки. У випадку, коли розглядається варіант паркування велосипедів лише з одного боку стійки, більш економною альтернативою є використання кільця або ручки, прикріпленої до стіни

Рисунок Б.3 – П-подібні стійки, що розташовані паралельно стіни

ДОДАТОК В
(довідковий)
БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Закон України «Про автомобільні дороги»
- 2 Постанова Кабінету міністрів України від 10.10.01 № 1306 «Про Правила дорожнього руху, затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 10 жовтня 2001 р. № 1306
- 3 ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій, затверджений наказами Мінрегіону України від 28.10.2011 № 259, від 30.03.2012 № 139, 1 вересня 2012 року
- 4 ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій, затверджений наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 23.04.2018 р. №100
- 5 ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. Затверджений наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 21.09.2015 № 234
- 6 ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці і дороги населених пунктів, затверджений наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 24.04.2018 № 103.
- 7 ДБН В.2.5-28-2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення, затверджений наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 15 травня 2006 р. № 168
- 8 ГБН В.2.3-37641918-555:2016 Автомобільні дороги. Транспортні розв'язки в одному рівні. Проектування. Затверджений наказом Міністерства інфраструктури України від 21.03.2016 № 114
- 9 ВБН В.2.3-218-186:2004 Споруди транспорту. Дорожній одяг нежорсткого типу. Затверджені наказом Укравтодору від 15 жовтня 2004 р. № 756 і надано чинності з 01 січня 2005 р.

10 Рекомендації з організації руху велосипедного транспорту (Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA), переклад українською німецьким товариством міжнародного співробітництва GIZ / [Маркус Лернер, Данкмар Альтрутц, Райнголь Байєр, Петер Гвязда, Міхаель Гаазе та інш.]. – м. Кельн, Німеччина: Робоча група з проектування вулиць, 2010. – 103 с.