

Інфраструктура / ЕЛЕМЕНТИ МЕРЕЖІ

## ВЕЛОСМУГИ

### Огляд

Велосмуга — простір дороги, офіційно призначений для користування виключно велосипедистами, візуально відокремлюючий велосипедистів від автомобільного потоку. Велосмугу рекомендовано застосовувати на відносно завантажених вулицях із значною кількістю велосипедистів. Велосмуги — це візуальне, швидке та гнучке рішення на існуючих дорогах, яке потребує лише нанесення розмітки. Велосмуга може бути альтернативою відокремленій велодоріжці у випадках нестачі простору, проте виключно у випадках коли забезпечено достатній рівень безпеки.

### Коротка інформація та цілі

#### Функція

Велосмуга надає захищений та видимий простір для проїзду виключно велосипедистів.

#### Сфера застосування

Велосмуги **рекомендовано** застосовувати на відносно завантажених вулицях, але де швидкість моторного транспорту є зависокою для спільного використання простору дороги велосипедистами та автомобілістами. У випадках дефіциту дорожнього простору велосмуга може замінити відокремлену велодоріжку, принаймні якщо швидкість транспортного потоку знижено до 50 км/год або менше. На місцевих дорогах та проїздах, де кількість автомобілів, в принципі, невелика, велосипедисти можуть пересуватися в загальному з автомобілями потоці; проте, якщо реальна кількість автомобілів надзвичайно висока, бажано застосовувати велосмугу для забезпечення безпеки велосипедистів.

**За межами забудованих територій**, велосмуги можна розглядати як альтернативу велодоріжкам на немагістральних дорогах, але лише за умови низької швидкості руху (60 км/год або нижче) та відносно невеликого потоку автомобілів (2000-3000 автомобілів на добу). У випадках дуже низької інтенсивності руху, велосипедисти можуть рухатись разом з автомобілями і не потрібно створювати спеціальної велосипедної інфраструктури, за винятком, можливо, рекомендованої смуги для проїзду велосипедистів.

**В межах забудованих територій**, велосмуги рекомендовано прокладати вздовж головних напрямків руху велосипедистів (більше 2000 велосипедистів на день) на вулицях з низькою швидкістю руху (до 30 км/г). На базових велосипедних маршрутах, з меншою кількістю велосипедистів, бажаним є застосування змішаного руху, можливо, із нанесенням розмітки місця рекомендованого проїзду велосипедистів. На дорогах зі швидким рухом автомобілів (швидкість вище 50 км/год), пріоритетним рішенням має бути прокладання велодоріжок. Лише у випадках, коли такі швидкісні дороги не користуються великим попитом з боку велосипедистів (менш ніж 750 велосипедистів на день) та мають по одній смугі руху в кожному напрямку, варто розглядати можливість нанесення велосмуг.

### Практичне впровадження

#### Термінологія

Велосмуга — частина дороги, виключно передбачена для руху велосипедистів. Автомобілям заборонено їхати або паркуватися на них. Велосмуги позначаються розміткою на полотні дороги.



Велосмуга у незабудованій та на забудованій території (джерело фотографій: P.Kroeze)

### *Велосмуги є простим та поширеним методом...*

Велосмуги, ймовірно, - це найпоширеніший спосіб організації руху велосипедистів в містах-початківцях. Цей спосіб дозволяє швидко створити розгалужену та видиму велосипедну інфраструктуру на існуючих вулицях.

- Прокласти велосмугу простіше, швидше та дешевше у порівнянні з будівництвом велодоріжки: потрібне лише ознакування, розмітка, можливо, фарбування покриття (проте жодних ремонтно-будівельних робіт).
- Велосмуга забезпечує велосипедистів виділеним видимим місцем на дорозі: це надсилає чіткий сигнал всім учасникам дорожнього руху, що на велосипедистів необхідно зважати на дорозі.
- Через те, що велосмуга потребує менше місця порівняно з велодоріжкою, вона є більш поширеною у застосуванні на існуючих міських вулицях.

### *... але мають застосовуватися з обережністю*

Ці ж самі переваги, проте, несуть в собі ризик **надмірного використання велосмуг як швидкого вирішення проблеми.**

Головною відмінністю смуги від велодоріжки є **фізична незахищеність велосипедиста та відсутність гарантованого інтервалу до механічних транспортних засобів.** В Нідерландах експериментальним шляхом доведено, що на завантажених магістральних вулицях рух спільно з потоком механічного транспорту може бути навіть безпечнішим порівняно з відведеною велосмугою. Велосмуга може створити штучне відчуття безпеки та стимулювати водіїв розганятися та звертати менше уваги на велосипедистів. В проаналізованих випадках це подвоїло кількість ДТП з постраждалими<sup>1</sup>.

Ризик зростає ще більше у випадку коли велосмуги **небезпечно вузькі.** У випадках обмеженого дорожнього простору проєктувальник може відчувати, що прокласти вузьку смугу (менше 1,5 м) — це краще, ніж не зробити нічого, навіть на завантажених дорогах з високою швидкістю руху. Знову ж, це небезпечніше, аніж відсутність велосмуги взагалі. Вузька смуга змушує водія авто їхати занадто близько до велосипедиста. Водночас, така велосмуга змушує велосипедиста їхати занадто близько до краю дороги або припаркованих авто. Більш того, водії помилково думають, що велосипедист має достатньо місця на дорозі, звертають менше уваги на нього та прискорюються. В результаті, найменший маневр велосипедиста, спрямований на об'їзд перепони, скоріш за все, призведе до аварії та спричинить серйозні травми. **Вузькі велосмуги завжди мають використовуватись в комбінації з методами уповільнення руху.**

### *Рекомендації при проєктуванні*

Велосипедна смуга **виділяється** згідно національних норм та стандартів. Зазвичай, вони включають:

<sup>1</sup> Veiligheidsaspecten van stedelijke fietspaden, A.G.Welleman, A.Dijkstra. SWOV rapport R-88-20. Leidschendam, SWOV, 1988 – цитується по: Design Manual for Bicycle Traffic, CROW-record 25, 2006.

- Виділення **лінією**, зазвичай, з обох боків, яка відділяє велосмугу від автомобільних смуг. В деяких країнах, це — пунктирна лінія, в інших — суцільна (з розривами лінії в місцях дозволеного перетину автомобілів).
- **Символ велосипеда**, який, як мінімум, до і після кожного перехрестя позначає смугу як велосипедну. Бажано повторювати нанесення символу через невеликий інтервал (наприклад, кожні 50-100 метрів в місті та кожні 500-750 метрів за межами міста).
- Рекомендовано облаштувати захисну **буферну зону** з відповідними позначеннями між велосипедною та автомобільною смугами на дорогах з відносно інтенсивним та швидким режимом руху (50 км/год).
- **Якість покриття**. Якщо дорожнє покриття велосмуги пошкоджене, має вибоїни або різкі зміни рівня (кришки каналізаційних люків, водоприймальні колодязі), велосипедист має обирати між пошкодженням велосипеда та небезпечними різкими маневрами. Дефекти покриття мають бути виправлені перед маркуванням велосипедної смуги. Служби утримання та обслуговування доріг в першу чергу мають контролювати та виправляти дефекти на велосипедних смугах через те, що наслідки ДТП чи пошкоджень транспортного засобу від проїзду таких ділянок дороги є більш важкими для велосипедистів, аніж для водіїв механічного транспорту.
- Яскраво виражене **кольорове покриття**, яке підвищує видимість присутності велосипедиста, в цілому є рекомендованим. Колір різниться залежно від країни і може бути червоним (Нідерланди), блакитним (Данія) або зеленим (Франція). Проте, фарбування не є загальною практикою. Наприклад, у Великобританії систематичне використання фарбування офіційно не заохочується: колір фарби досить сильно впливає на цілісне візуальне сприйняття простору вулиці, погіршує якість міського простору та додає витрат на утримання та відновлення. Більш того, виділення кольором визнано більш ефективним коли його застосування обмежується конфліктними ділянками, такими як винесена вперед стоп-лінія, пріоритет при перетині на другорядних дорогах, організація велосипедного руху проти потоку (контра-смуга) і т.д.<sup>2</sup> В будь-якому випадку, вкрай важливо визначити принципи застосування кольорового покриття та систематично їх дотримуватись задля створення на дорозі чіткої та зрозумілої для всіх учасників руху ситуації.
- Рекомендована **мінімальна ширина — 1,5 м** (не включаючи розмітку). Кожна лінія розмітки має бути шириною від 0,10 до 0,15 м.
- Велосипедист та його/її велосипед потребує місця завширшки приблизно 0,75 м. Проте їзда вздовж бордюра вимагає щонайменше 0,9 м, враховуючи природне відхилення від чіткої прямої лінії при русі велосипедом та безпечний інтервал до перешкод. Ширина 1,5 м збільшує рівень безпеки та робить їзду на велосипеді більш комфортною та менш напруженою. Ця ширина також дозволяє проїзд дещо ширших велосипедних причепів, нерегулярні обгони та їзду пліч-о-пліч, наприклад, для батьків, які супроводжують своїх дітей до школи.
- Ширина між 2 м та 2,5 м підвищує комфорт та безпеку руху.
- За умови ширини менше 1,5 м велосипедист змушений виїжджати на проїзну частину для здійснення обгону, їзди пліч-о-пліч або для об'їзду перешкод. Вузькі смуги можуть бути прийнятними лише на вулицях з низькою швидкістю руху.
- Велосмуга має бути ширшою на ділянках дороги, що йдуть вгору: через більші зусилля велосипедист зазвичай рухається менш прямолінійно та потребує більшого простору для утримання рівноваги.

### Велосмуги вздовж припаркованих автомобілів

В ідеалі, велосмуга не має поєднуватись зі стояночною смугою чи кишнями для парковки: **відкривання дверей** є серйозною загрозою безпеці велосипедистів. Велосипедист може врізатися у двері або, намагаючись уникнути зіткнення, зробить різкий рух в бік автомобільних смуг і, таким чином, ризикує потрапити під машину, що їде позаду.

<sup>2</sup> Department for Transport UK – 2004: *Policy, Planning and Design for Walking and Cycling*. Department for Transport – LTN 1/04

Коли необхідно поєднати велосипедну та стояночну смуги, до ширини стояночної смуги рекомендовано додати **смугу критичної реакції** (шириною 0,5-0,7 м) як буферний простір, таким чином, знижуючи ризик зіткнення з відкритими дверцятами або у випадку маневрів задля уникнення зіткнення. Для правильного використання покриття цієї смуги має відрізнятися від покриття як стояночної, так і велосипедної смуги. Така смуга вимагає додаткового простору, але її також можна використовувати для відводу води. Організація парковки під кутом, задом до тротуару, унеможливує аварії, які трапляються через неуважки відкривання дверцят, а також підвищує кількість парковочних місць на довжину ділянки дороги. Автомобілі мають паркуватися заднім ходом для максимальної оглядовості і можливості бачити велосипедистів при виїзді з парковки.

У якості альтернативи простір, потрібний для створення велосмуги та смуги критичної реакції, можна використати для створення **велодоріжки** між стояночною смугою та тротуаром. Задля економії місця, під велодоріжку можна забрати частину простору тротуару<sup>3</sup>.



Велосмуга на безпечній відстані від припаркованих та автомобілів, що рухаються (Джерело малюнків: D. Dufour)

### Велосмуги та безпека руху

Часто **завантажені магістральні дороги** є найкоротшими маршрутами, особливо коли мова йде про шляхи до центру міста. Це також робить їх природними сполучниками велосипедної мережі. В принципі, такі ділянки вимагають будівництва відокремленої велодоріжки. Проте, в багатьох випадках, за відсутності достатнього простору для прокладання велодоріжки, велосмуги розглядаються як прагматична, але невідворотно ризикована альтернатива.

- Найбезпечнішим та найкращим для велосипедистів варіантом є **зміна профілю дороги**, наприклад, простір однієї автомобільної смуги або смуги для стоянки автомобілів використовується для створення велосмуг або велодоріжок.
- Якщо цей варіант є недосяжним, має бути докладено максимум зусиль для мінімізації ризиків: обмеження швидкості до 50 км/год, створення велосмуг якомога ширшими, створення буферної промаркованої захисної зони, зменшення інтенсивності руху (через реорганізацію транспортних потоків).
- В крайньому випадку, якщо неможливо забезпечити достатній рівень безпеки, рекомендується облишити цей шлях та облаштувати **альтернативний велосипедний маршрут**, навіть якщо він буде дещо довшим. Це має бути доріжка високої якості, інакше велосипедисти будуть схильними до використання завантаженої дороги.

Велосмугу можна застосовувати для забезпечення руху велосипедистів в обох напрямках на дорогах з одностороннім рухом. Велосмуги варто прокласти в обох напрямках, або, за відсутності достатнього простору, лише для руху в протилежному відносно автомобілів напрямку (велосипедисти, що рухаються в одному напрямку з автомобілями, можуть використовувати автомобільну смугу спільно з механічним транспортом або рухатися в зоні рекомендованої велосипедної смуги.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Детально про це читайте у практичних довідках «Велосипедні доріжки» та «Велосипедисти та пішоходи»

<sup>4</sup> Детально читайте у практичній довідці «Велорух проти одностороннього руху»



## Рекомендовані велосипедні смуги

Як альтернатива велосмузі, можна також прокласти **рекомендовану велосипедну смугу** (advisory lane<sup>5</sup>). Технічно та юридично, рекомендована велосмуга не є смугою як такою. Частина проїзної частини позначається як рекомендований простір для руху велосипедистів без заборони використання цього простору іншими транспортними засобами. Механічний транспорт може та має рухатись рекомендованою велосмугою для того, щоб уникнути руху посередині дороги. Автомобілі також можуть паркуватися на рекомендованих велосмугах, якщо паркування дозволено на проїзній частині.

Фактично, рекомендована велосмуга — це конструктивне рішення, що впроваджується з метою привернути увагу до присутності велосипедистів та візуального звуження проїзної частини. Це рішення має на меті **вплинути на поведінку водіїв**: вони очікують побачити велосипедистів та з більшою повагою ставляться до присутності останніх на дорозі.

Рекомендовану велосмугу можливо застосовувати лише на вулицях місцевого значення. Існує дві основні мети її застосування:

- Як **доповнення до організації спільного руху механічного транспорту та велосипедистів** з метою підсилити увагу до присутності велосипедистів, особливо за умови відносно інтенсивного руху. Рекомендована велосмуга також може позначати перехід від велодоріжки або велосмуги до спільного використання дороги.
- Як **альтернативне рішення на вузьких вулицях** за відсутності велодоріжки або велосмуги або за потреби виділення місця для розвантаження транспорту. Інколи рекомендовану смугу також застосовують на коротких ділянках велосмуги в місцях звуження дороги.

Далі наведено кілька **поширених випадків застосування** рекомендованих велосмуг. Хоча вони найчастіше використовуються на щільно забудованих території з вузькими вулицями, їх також можна застосовувати на замських дорогах з низькою інтенсивністю руху.

- Рекомендована велосмуга може застосовуватися **на обох сторонах доріг або вулиць з низькою інтенсивністю руху**, залишаючи зону для руху основного транспортного потоку посередині дороги без розділяючої лінії посередині. Автомобілі рухаються по рекомендованим велосмугам і виконують обгон велосипедистів по центральній частині дороги.
- Рекомендовану смугу часто використовують **на вузьких вулицях з одностороннім рухом**, у напрямку потоку або проти потоку автомобілів з метою привернути увагу до дозволеного велосипедного руху в обох напрямках на вулицях з одностороннім рухом<sup>6</sup>.
- Рекомендовану смугу також можливо організувати задля вищого **комфорту велосипедистів на дорогах, укладених бруківкою**. В таких випадках покриття рекомендованої смуги є рівнішим порівняно з центральною частиною дороги, укладеною бруківкою.

Що стосується конструктивних принципів, застосовуються різні **поєднання розмітки, знакування та виділення кольором**. Практика організації рекомендованих велосмуг постійно розвивалась.

- Відпочатку, вважалось, що **візуальний ефект** має бути якнайсильнішим задля максимальної видимості та безпеки велосипедистів. Застосовувалось маркування лінією (відмінне від маркування велосмуги) та ширина, подібна до ширини велосмуг (1,5-2 м). Інші ж застосовували виділення кольором (аналогічне або відмінне від кольору велосмуг). Ще один підхід включав одночасне позначення лінією та кольором, інколи з нанесенням символу велосипеда.
- Проте такі рекомендовані смуги є дуже подібними до велосмуг та мають мінімальні відмінності задля означення різниці в юридичному статусі цих двох конструкцій. Досвід показав, що настільки незначна різниця між рекомендованою та велосмугою **вводить в оману** всіх учасників дорожнього руху, в т.ч. і велосипедистів, стосовно прав та

<sup>5</sup> Назви іншими мовами, які також застосовуються для означення рекомендованої велосмуги: non-compulsory lane або suggestion lane, Angebotsstreifen, bande de suggestion, suggestiestrook

<sup>6</sup> Детально читайте у практичній довідці «Велорух проти одностороннього руху»

обов'язків поведінки та таких ділянках дороги. Це, в свою чергу, створює ризик через непорозуміння щодо права першочергового проїзду, та піднімає питання відповідальності за ДТП. Також існує думка, що така конструкція применшує значення велосмуги.

- На сьогоднішній день існує тенденція до якнайчіткішого **вирізнення** рекомендованих смуг порівняно з велосмугами. Позначення, наприклад, обмежується **нанесенням символу велосипеда** та/або т.з. стрілок-шевронів (фото нижче праворуч). Символи мають наноситися з регулярним інтервалом з метою візуальної цілісності (приблизно через кожні 50 м). Бажаний психологічний ефект так само досягається, а новизна маркування може привернути додаткову увагу. Символи також попереджають пішоходів, які переходять дороги місцевого значення без пішохідних переходів, про присутність велосипедистів.



Рекомендована смуга та контра-смуга (Джерело: D. Dufour)

## ВИСНОВКИ

### Сильні сторони

#### Візуально відокремлене місце для руху велосипедистів

- Велосмуга — офіційно відведене місце для комфортного руху велосипедистів, підвищує видимість велосипедистів, безпеку та зручність пересування.
- Велосмуга є зручною для велосипедистів, які можуть перетинати дорогу в будь-якій точці (на відміну від фізично відокремленої велодоріжки)
- Велосмуга дозволяє велосипедистам безперешкодно проїжджати затори (простіше порівняно з рухом у змішаному потоці з автомобілями)

#### Дешево та просте інфраструктурне рішення на існуючих дорогах

- Велосмугу дуже просто, швидко та дешево прокласти та обслуговувати (лише розмітка)
- Велосмуга вимагає менше місця порівняно з велодоріжкою та може широко застосовуватись на міських вулицях, де немає місця для велодоріжки.

### Слабкі сторони

#### Ризики простого рішення

- Через прагматичні переваги велосмуг, проектувальники можуть застосовувати їх в ситуаціях, які вимагають будівництва велодоріжки, або, в умовах дефіциту місця, зменшувати ширину велосмуги нижче безпечного рівня.
- Велосмуги можуть бути прокладені на ділянках, де це просто організувати, проте перериватися на складних та небезпечних перехрестях, лишаячи велосипедиста сам-на-сам з небезпечною ситуацією. Це порушує зв'язність та безпеку маршруту, та робить ділянки підвищеної небезпеки ще більш небезпечними для велосипедистів.

- Через відсутність фізичного розмежування велосмуга стає привабливою для незаконного паркування, розвантаження вантажів. Це особливо стосується велосмуг ширших за 2 м. В завантажених центральних частинах міста, це вимагає жорсткого постійного контролю з боку представників ДАІ.
- Уламки та сміття (наприклад, осколки скла) дуже просто накопичуються на велосмугах через ефект змітання потоком повітря проїжджаючих автомобілів або через те, що скло нашвидку прибирають вбік з автомобільних смуг після зіткнення. Це підвищує ризик проколів та аварій. Комунальні служби, відповідальні за прибирання вулиць, мають звертати особливу увагу на прибирання велосмуг.

### Хибне відчуття безпеки в містах-початківцях

- Велосмуга часто викликає враження у водіїв ніби вони більше не мають зважати на велосипедистів. Як результат, вони обганяють занадто швидко та занадто близько до велосипедистів та не готові до непередбачуваних маневрів останніх. Ризик є вищим в містах-початківцях, де водії мають невеликий досвід розуміння поведінки велосипедистів на дорозі та переважно самі не є велосипедистами. Якщо дорогу було розширено для створення велосмуги, швидкість руху автомобілів може навіть зрости.
- У випадках звуження дороги, механічний транспорт може займати велосмугу для проїзду, особливо, якщо загальна кількість велосипедистів є низькою.

### Альтернативні варіанти

УПОВІЛЬНЕННЯ РУХУ у випадку нестачі місця та неможливості змінити умови проїзду

ВЕЛОСИПЕДНІ ВУЛИЦІ для головних велосипедних маршрутів в житлових районах

ВЕЛОСИПЕДНІ ДОРІЖКИ для більш завантажених доріг

ВЕЛОСИПЕДНІ КОНТРА-СМУГИ на вулицях з одностороннім рухом

СМУГИ ДЛЯ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ на його маршрутах



Переклад та адаптацію цієї практичної довідки було зроблено Асоціацією велосипедистів Києва в рамках створення Українського інформаційного центру велотранспорту за підтримки проекту GIZ "Кліматично сприятлива концепція сталої мобільності в українських містах" за дорученням Федерального міністерства навколишнього середовища, охорони природи і безпеки реакторів Німеччини (BMU) у контексті Міжнародної ініціативи по захисту клімату.

Німецьке Товариство Міжнародного Співробітництва (GIZ) реалізує в Україні за дорученням уряду ФРН різноманітні проекти міжнародної технічної допомоги, в тому числі у сфері сталого енергоефективного розвитку.



За дорученням

Федеральне міністерство  
навколишнього середовища, охорони  
природи та безпеки реакторів



АСОЦІАЦІЯ  
ВЕЛОСИПЕДИСТІВ  
КИЄВА  
www.avk.org.ua