

ЄВРОПЕЙСЬКІ СИСТЕМИ ВЕЛОСИПЕДНОГО ОРІЄНТУВАННЯ: ОРІЄНТИРИ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО СТАНДАРТУ УКРАЇНИ

Автори: *Верхоглядів Семен, студент, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, <https://orcid.org/0000-0003-1107-0277>*

Струк Роман Володимирович, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

Консультант: *Станіслав Клименко, містопланувальник, інженер-проектувальник, проектна команда Bike City Consulting, <https://orcid.org/0000-0002-9155-0942>*

Актуальність. Велосипедна інфраструктура розглядається як невід’ємна складова сталої мобільності, що істотно сприяє розв’язанню екологічних і транспортних проблем сучасних міст. Транспортний сектор сьогодні є одним із найбільших джерел міських парникових викидів та забруднення повітря (Shukla та ін., 2022). Перехід значної частки поїздок на велосипедний рух дозволяє скоротити шкідливі викиди: розвиток активної мобільності (їзда на велосипеді та ходьба пішки) може зменшити міські транспортні викиди парникових газів на 2–10% (Shukla та ін., 2022). Окрім скорочення вуглецевого сліду, велосипедний транспорт майже не продукує локальних забруднень і шуму, що позитивно позначається на якості міського середовища. Заміна автомобільних поїздок на велосипедні не лише знижує транспортне навантаження на дороги, але й підвищує чистоту повітря та загальну комфортність міського простору. Одночасно активна веломобільність сприяє покращенню здоров’я населення за рахунок збільшення фізичної активності та зменшення впливу забрудненого середовища (Šobot та ін., 2024). Інтеграція розгалуженої велоінфраструктури в міське планування розглядається як стратегічний крок на шляху до сталого, екологічно безпечного та здорового міста.

Велосипедний туризм також стрімко набирає популярності у світі, приваблюючи до міст нових відвідувачів та генеруючи додаткові доходи. За даними європейських досліджень, розвиток велотуризму приносить комплексні вигоди: зменшує затори та навантаження на транспортну систему, покращує громадське здоров’я, створює нові робочі місця і стимулює зростання місцевої економіки. Водночас такі диверсифіковані переваги роблять велосипедний туризм більш стійким до економічних коливань у порівнянні з традиційними видами туризму (Vandvik Skogrand, 2024). З огляду на зростаючу увагу до велосипедної інфраструктури, важливим стає питання забезпечення належної системи орієнтування для велосипедистів. Чітка, уніфікована та продумана навігація здатна значно підвищити зручність і безпеку користування велосипедним транспортом, стимулювати поширення цього виду мобільності та забезпечити інтеграцію велосипедних шляхів у загальну транспортну систему міста і країни.

Формулювання проблеми. Незважаючи на зростання популярності велосипедного транспорту та його визнання як важливої складової сталої мобільності, в Україні відсутня уніфікована національна система веломаршрутного орієнтування (ВМО). Це створює низку проблем, зокрема ускладнює використання велосипедів як транспортного засобу, адже негативно впливає на зручність і безпеку пересування велосипедистів, а також знижує потенціал розвитку велотуризму. Відсутність стандартизованих навігаційних систем ускладнює інтеграцію велосипедного транспорту в загальну транспортну систему країни, створюючи перешкоди для реалізації політики мобільності, орієнтованої на сталий розвиток. Крім того, це негативно позначається на міжнародному іміджі України як потенційно привабливої для велотуристів країни, оскільки недостатньо розвинена інфраструктура та навігація стримують залучення міжнародних туристів. Відсутність регламентування велонавігації на національному рівні спричиняє неоднорідність і фрагментарність місцевих ініціатив, що ускладнює створення єдиної, зрозумілої та ефективної системи веломаршрутів. Відтак, нагальною є потреба в розробці та впровадженні єдиних національних стандартів велонавігації з урахуванням успішних європейських практик та специфіки українського

контексту для створення комфортного, безпечного та інтегрованого середовища для велосипедистів.

Вирішення проблеми. Гіпотеза цього дослідження полягає в тому, що запровадження в Україні єдиних національних стандартів веломаршрутного орієнтування, базованих на кращих європейських практиках, дозволить суттєво покращити зручність, безпеку та привабливість велосипедного транспорту як для місцевих мешканців, так і для туристів. Для вирішення проблеми пропонується провести комплексний аналіз успішних систем ВМО країн Західної та Північної Європи (зокрема, Нідерландів, Німеччини та Данії) з метою адаптації їхніх підходів до українських реалій.

Результати. Різноманітність підходів до організації навігації для велосипедистів у Європі дозволяє проаналізувати як уніфіковані стандартизовані системи, так і регіональні моделі, що адаптовані до локального контексту. Успішна реалізація велонавігації у країнах Західної, Північної та частково Центральної Європи демонструє її значення для підвищення комфортності пересування, безпеки на дорогах, популяризації сталого транспорту та стимулювання велотуризму. Водночас наявні відмінності у форматах, колористиці та структурі навігаційних рішень дають змогу окреслити як можливості для уніфікації, так і виклики, пов'язані з різним рівнем інституційної зрілості та планувальних традицій. Надалі розглянемо просторове поширення ВМО, основні типи форматів навігаційних знаків, а також структурні й візуальні особливості, характерні для національних систем велоорієнтування в європейських країнах.

Як було з'ясовано у ході дослідження, у більшості країн Європи функціонують національні системи веломаршрутного орієнтування, які забезпечують структуровану навігацію велосипедистів як у межах населених пунктів, так і поза ними. Водночас спостерігається просторово виражена фрагментарність упровадження таких систем, передусім у Південно-Східній Європі. Зокрема, в низці країн цього регіону — Греції, Албанії, Боснії і Герцеговині, Чорногорії — відсутні нормативно закріплені або системно реалізовані моделі ВМО на національному рівні. Подібна ситуація фіксується і на східних периферіях Європи. Натомість окремі балканські держави, зокрема Сербія, Північна Македонія та Хорватія, уже інтегрували елементи велонавігації у свою транспортну систему. Загалом же спостерігається певний регіональний розрив у наявності навігаційної підтримки для велосипедистів.

Окремої уваги заслуговує варіативність кольорових схем навігаційних знаків, що використовуються для позначення велосипедних маршрутів у країнах Європи. Незважаючи на спільну функціональну мету — забезпечення орієнтування велосипедистів у просторі, — на континенті відсутній уніфікований стандарт їхнього кольорового оформлення. Історично склалося, що держави самостійно формували власні підходи до дизайну велонавігаційних вказівників, зважаючи на національні дорожні стандарти, традиції рекреаційного маркування та специфіку просторової організації маршрутної мережі. В результаті можна виокремити кілька типових кольорових схем, що зустрічаються найчастіше: синьо-біла, зелено-біла, червоно-біла або коричнево-біла, жовто-чорна, а також окремі змішані варіанти, притаманні країнам без єдиного затвердженого стилю.

Найпоширенішою є **синьо-біла схема**, яку застосовують зокрема Велика Британія, Данія, Швеція, Фінляндія, Естонія, Латвія, Литва, Ірландія, Хорватія, Сербія, Болгарія, Кіпр, Молдова та Бельгія (табл. 1). У цих країнах вказівники для велосипедистів мають або синій фон із білими символами, або білі панелі з синіми піктограмами. Наприклад, у Великій Британії навігаційні знаки для велосипедистів стандартизовано як частину дорожньої системи й виконано у формі синіх прямокутників з білими піктограмами велосипедів і стрілками напрямку (UK Department for Transport, 2021). Аналогічна візуальна модель функціонує в Данії та інших скандинавських країнах, де синій колір використовується в загальній системі (Serema, 2020).

Другу візуальну групу становить **червоний або коричневий на білому тлі**. Ця кольорова пара застосовується в 10 країнах, включаючи Швейцарію, Італію, Ліхтенштейн, Нідерланди, Словенію, Туреччину, Норвегію, Північну Македонію, Португалію. У Швейцарії

та Італії національні веломаршрути позначаються знаками з червоним фоном і білим шрифтом, що забезпечує високий візуальний контраст і поєднується з туристичною навігацією (SchweizMobil, 2023). У Нідерландах традиційно використовують біле тло з червоними текстовими та стрілочними елементами. Коричневий колір, що іноді застосовується як варіант у рекреаційних зонах, має семантичний зв'язок із загальноєвропейською практикою туристичних вказівників.

Таблиця 1. Групи кольорових схем навігаційних знаків веломаршрутів

Синій/білий	Зелений/білий	Червоний (коричневий)/білий	Жовтий/чорний	Без групи
Бельгія Болгарія Велика Британія Данія Естонія Ірландія Кіпр Латвія Литва Молдова Сербія Хорватія Фінляндія Швеція	Австрія Ісландія Люксембург Німеччина Словаччина Франція	Італія Ліхтенштейн Нідерланди Норвегія Північна Македонія Португалія Словенія Туреччина Швейцарія	Польща Чехія	Іспанія Угорщина

Джерело: упорядковано авторами

Зелено-біла схема є третьою за поширеністю в Європі та представлена у таких країнах, як Німеччина, Австрія, Франція, Люксембург, Словаччина та Ісландія. Візуальна композиція зазвичай включає біле тло із зеленими елементами — рамками, стрілками, піктограмами велосипедів і маршрутними номерами. У Німеччині (рис. 1) подібні знаки є частиною офіційно регламентованої системи велосипедного орієнтування, затвердженої Федеральною асоціацією дорожнього руху (FGSV, 2019), та застосовуються на всій території країни. У Франції зелено-білі покажчики є стандартом для позначення маршрутів національного рівня, зокрема в таких проектах, як La Loire à Vélo. Аналогічний підхід простежується в Австрії, де зелено-біла навігація є складовою частиною дорожньої інфраструктури.



Рис. 1. Приклад знаків ВМО, що застосовується в Німеччині (Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, 2020)

Жовто-чорна гама, хоча й найменш поширена, є характерною для країн Центрально-Східної Європи, зокрема для Чехії та Польщі. В Чехії знаки виконано у вигляді жовтих табличок із чорним номером маршруту, піктограмою велосипеда та стрілкою напрямку. У Польщі система веломаршрутного орієнтування (ВМО) базується на стандартизованих дорожніх знаках типу R (рис. 2), які регламентуються національними нормативами. Основним елементом маркування є знак R-1, що позначає національні велосипедні маршрути. Цей знак має форму білого квадрата розміром із зображенням чорного велосипеда та кольоровим прямокутником, який вказує на колір маршруту. Додатково, знак R-3 використовується для

надання інформації про напрямки та відстані до основних населених пунктів уздовж маршруту. Група знаків R-4 з помаранчевим фоном, на якому зображено чорний символ велосипеда. Під символом може бути розміщено номер маршруту, його кольорове позначення або логотип, наприклад, Green Velo (Ministerstwo Infrastruktury oraz Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, 2019)

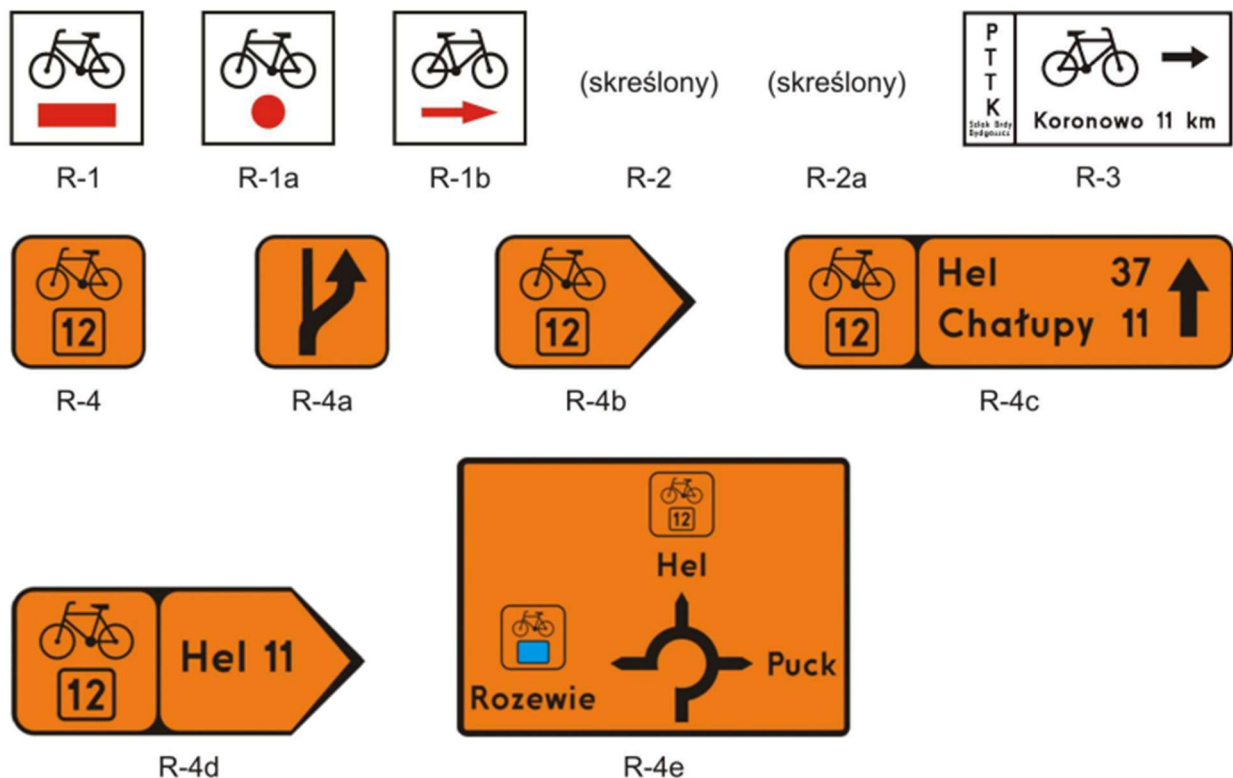


Рис. 2. Приклад знаків ВМО, що застосовується в Польщі (Ministerstwo Infrastruktury oraz Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, 2019)

Зіставлення географічного поширення ВМО та відмінностей у способах маркування дозволяє виявити певні регіональні закономірності розвитку велонавігації. Західна і Північна Європа (включаючи скандинавські країни) характеризується раннім впровадженням і високим ступенем стандартизації ВМО. Тутешні системи відзначаються переважно використанням вертикальних знаків, часто синьо-білого або червоно-білого забарвлення, та інтеграцією веломаршрутних вказівників у загальну систему дорожніх знаків. Країни на кшталт Нідерландів, Данії, Німеччини були піонерами у створенні розгалужених мереж веломаршрутів, відповідно їхній досвід вплинув і на вибір кольорової схеми та дизайну знаків (наприклад, зелені знаки у німецькомовних країнах, сині у Скандинавії та Бенілюксі).

Європейський союз не запроваджував обов'язкових норм щодо дизайну саме велосипедних вказівників; більш того, навіть Віденська конвенція про дорожні знаки і сигнали (United Nations, 1968), до якої приєдналися майже всі європейські країни, не регламентує кольори інформаційних знаків для велосипедистів – залишаючи це на розсуд національних правил. Конвенція лише визначає загальні категорії знаків (попереджувальні – з червоним обідком, заборонні – червоний круг і т.д., інформаційні – прямокутні) і зобов'язує країни використовувати зрозумілі піктограми (наприклад, символ велосипеда). Але колір фону та тексту для велонавігації конвенція не уніфікує. Тому ми бачимо таку різнобарвність – кожна держава обрала варіант, який вписується в її ширшу систему дорожніх знаків. Приміром, у Великій Британії всі інформаційні знаки (автомобільні) мають кольоровий код: зелений – на основних дорогах, білий – на другорядних, синій – на автомагістралях. Велосипедні ж виділили окремо синім, аби відрізнити від авто-навігації (Department for Transport, 2023). В сусідній Франції навпаки – основні дорожні знаки напрямку для міст чорним по білому, тому

щоб виділити велодоріжки, зробили зелений шрифт. Такі рішення ухвалювалися на національному рівні (Серета, 2014).

Хоча обов'язкових стандартів немає, існують *рекомендації і проекти* для уніфікації велонавігації в Європі. У 2009 році ЄЕК ООН (UNECE) спільно з Європейською федерацією велосипедистів (ECF) підготували резолюцію щодо знакування мережі EuroVelo (пан'європейських веломаршрутів). Вона увійшла як доповнення в Консолідовану резолюцію ООН з дорожніх знаків (R.E.2) і рекомендувала країнам позначати маршрути EuroVelo спеціальним логотипом та номером (European Cyclists' Federation, 2023). У підсумку зараз у 24 країнах встановлено знаки EuroVelo, але сам їх дизайн все одно слідує національним нормам: просто додано маленьку синю табличку EuroVelo з білою цифрою маршруту та жовтими зірочками (стилізація під прапор Європи). Наприклад, в Австрії EuroVelo 9 буде вписаний у біло-зелений локальний знак; у Німеччині EuroVelo 15 додають на біло-зелені вказівники Рейнського маршруту; в Польщі EuroVelo 11 прикріплюють до помаранчевих знаків Green Velo тощо. Таким чином, логотип EuroVelo – єдиний елемент, спільний по всій Європі, а фон залишається «національного кольору»

Водночас, у прикордонних регіонах спостерігаються успішні приклади координації: країни узгоджують дизайн знаків на стику кордонів, щоб веломаршрут виглядав цілісно. Наприклад, між Нідерландами та Бельгією вдалося уніфікувати стилі знакування довгих маршрутів, аби велосипедист не відчував різкого контрасту, перетинаючи кордон (Grégoire, 2023). Такі заходи демонструють, що за потреби різні колірні схеми можуть бути узгоджені задля безперервності навігації.

Виклики для України. У містах та регіонах, як і на загальнонаціональному рівні України не існує уніфікованих стандартів або рекомендацій щодо встановлення велонавігації. Точкові спроби впровадити елементи велонавігації (як-от пілотний проєкт на Трухановому острові в Києві у 2015 році) мали на меті продемонструвати корисність таких рішень та в перспективі підготувати ґрунт для формування національних стандартів (Асоціація велосипедистів Києва, 2015). Проте через 10 років комплексна система велосипедних маршрутних вказівників на державному рівні не створена, і питання велонавігації залишається відкритим.

Запровадження системи велосипедного орієнтування в Україні стикається з низкою викликів. Перш за все, це фінансування: установка тисяч знаків, створення карт і довідкових матеріалів потребуватиме значних інвестицій. Наразі бюджетні видатки на велоінфраструктуру залишаються обмеженими, а спеціальні програми не затверджуються через пріоритетність інших статей витрат. Наприклад, у Києві розроблена в 2015 році концепція розвитку велотранспорту, що включала заходи з впровадження велонавігації, була заблокована на етапі погодження бюджету. Подібні ситуації свідчать про інституційну проблему: брак політичної волі та бачення щодо розвитку велотранспорту (Асоціація велосипедистів Києва, 2015).

Другим викликом є нормативно-правова база. В українських стандартах дорожніх знаків досі відсутня чітка класифікація та дизайн для велосипедних напрямних показників. Необхідно врахувати європейські норми (наприклад, настанови EuroVelo щодо маркування маршрутів та адаптувати їх до українських реалій. Без затверджених стандартів міста і громади можуть встановлювати знаки на власний розсуд, що призводить до різнобою та плутанини для користувачів. Тому ключовим нормативним завданням є створення єдиних державних вимог до системи велоорієнтування – від дизайну вказівників і розміщення до інтеграції з існуючими дорожніми знаками і навігацією для автотранспорту.

Третій блок проблем – технічні та організаційні бар'єри. Розбудова всеохоплюючої мережі веломаршрутів вимагає ретельного планування: слід обрати оптимальні траси, узгодити їх між різними громадами та відомствами, врахувати рельєф, інтенсивність руху, розташування цікавих об'єктів тощо. Брак досвіду і фахівців, які спеціалізуються на велосипедному плануванні, може сповільнювати цей процес. Крім того, підтримка працездатності системи потребує постійного обслуговування: знаки можуть пошкоджуватися

або втрачати актуальність через зміну інфраструктури, тому важливо забезпечити механізм їх регулярного огляду й оновлення. Досвід інших країн показує, що навіть після запуску мережі можуть виникати «вузькі місця» – наприклад, в Данії деякі маршрути вели на перевантажені дороги через прогалини в навігації (Pørksen, 2019). Відсутність єдиного відповідального органу чи координатора може стати перешкодою – це видно на прикладі Данії, де довгий час навігація підтримувалася розрізненими зусиллями муніципалітетів.

До того ж, окрім фізичної навігації, варто розвивати цифрові інструменти підтримки велосипедистів. Створення єдиного онлайн-порталу та мобільного додатку з веломаршрутами України, інтерактивною мапою та рекомендаціями значно підвищить зручність користування новою системою. Користувачі зможуть прокладати власні маршрути, дізнаватися про інфраструктуру (пункти ремонту, питну воду, пам'ятки) та залишати відгуки. Такі цифрові рішення вже успішно застосовуються в Європі (наприклад, портал SwitzerlandMobility) охоплює всю не моторизовану мобільність країни.

Висновки. Комплексний аналіз європейських практик веломаршрутного орієнтування (ВМО) підтверджує, що створення уніфікованої, доступної та інтегрованої системи навігації є важливою передумовою розвитку сталої мобільності, підвищення безпеки пересування та стимулювання велотуризму. Для України ключовим викликом залишається відсутність державного стандарту ВМО, що зумовлює фрагментарність локальних ініціатив, нормативну невизначеність та інституційну незгуртованість. Запровадження єдиних національних підходів — із залученням міжвідомчого координаційного центру, участю громад, розробкою цифрових інструментів і паралельним удосконаленням велоінфраструктури — дозволить забезпечити функціональну та візуальну цілісність велосипедної мережі. Важливими елементами успішної імплементації мають стати інформаційна кампанія, регулярний моніторинг стану маршрутів і адаптація найкращих європейських практик до українських умов.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Shukla, P. R. S., Skea, J., & Reisinger, A. (2022). *Climate change 2022: Mitigation of climate change* (ISBN 978-92-9169-160-9). Intergovernmental Panel on Climate Change. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_FullReport.pdf
2. Šobot, A., Gričar, S., Šugar, V., & Bojnec, Š. (2024). Sustainable Cycling: Boosting Commuting and Tourism Opportunities in Istria. *Sustainability*, 16(23), 10604. <https://doi.org/10.3390/su162310604>
3. Vandvik Skogrand, A. (2024, 11 жовтня). *The tourism industry goes green with climate action plans but must do more to realise the transformative potential of cycling*. EuroVelo. https://pro.eurovelo.com/news/2024-10-11_the-tourism-industry-goes-green-with-climate-action-plans-but-must-do-more-to-realize-the-transformative-potential-of-cycling
4. UK Department for Transport. (2021). *Know your traffic signs* (Revised edition). Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/know-your-traffic-signs>
5. Cerema. (2013). *Signalisation des itinéraires cyclables – guide de recommandations*. Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement. <https://doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/17688/signs-and-signals-for-active-transport-modes-pep-cyclists-denmark-cyclists-sheet-6?lg=fr-FR>
6. SchweizMobil. (2023). *Cycling in Switzerland*. <https://schweizmobil.ch/en/cycling-in-switzerland>
7. Ministerstwo Infrastruktury oraz Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji. (2019). Rozporządzenie w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. 2019 poz. 2310). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20190002310/O/D20192310.pdf>
8. United Nations. (1968). Convention on road signs and signals v2006 URL: https://unece.org/DAM/trans/conventn/Conv_road_signs_2006v_EN.pdf
9. Department for Transport. (2023). Direction signs for cyclists and pedestrians. GOV.UK. <https://www.gov.uk/government/publications/know-your-traffic-signs/direction-signs-for-cyclists-and-pedestrians>
10. Cerema. (2014). Signs and signals for cyclists and pedestrians (PEP) – Synthese. <https://doc.cerema.fr/digitalCollection/DigitalCollectionAttachmentDownloadHandler.ashx?documentId=19698&parentDocumentId=17714>
11. European Cyclists' Federation. (2023). EuroVelo Transnational Signing Manual. <https://pro.eurovelo.com/download/document/EuroVelo%20Transnational%20Signing%20Manual.pdf>
12. Pørksen, J. (2019, April 30). The cycle tourist's tools. Cycling Embassy of Denmark. <https://cyclingsolutions.info/the-cycle-tourists-tools>
13. Grégoire, F. (2023, November 24). EuroVelo signs: leading your (cycle) way across Europe. EuroVelo. https://en.eurovelo.com/news/2023-11-24_eurovelo-signs-leading-your-cycle-way-across-europe
14. Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg. (2020). *Standards für die wegweisende Beschilderung für den Radverkehr in Baden-Württemberg*. https://www.aktivmobil-bw.de/fileadmin/user_upload/1_Radverkehr_in_BW/c_Projekte_Infrastruktur/Landesradfernwege/200414_Standards_FWW-BW_final.pdf
15. Асоціація велосипедистів Києва. (2015). *Звіт про роботу 2015*. <https://u-cycle.org.ua/wp-content/uploads/2020/01/avkreport2015.pdf>