

this, there is a certain list of problems that hinder the development of this type of automotive products.

For modern Ukraine, the problems of electric cars are significantly complicated by damage to the energy infrastructure as a result of military aggression. So, in our realities, cars with internal combustion engines are reliable, unlike electric cars.

УДК 656.183

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ ВЕЛОІНФРАСТРУКТУРИ В МІСТАХ УКРАЇНИ

Голубнічій Є.А., студент гр. Т-41-21, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: drakos023@gmail.com

В останні роки питання розвитку велосипедної інфраструктури в Україні набуває все більшого значення, особливо у великих містах, таких як Київ, Львів, Харків та інші. Велосипед стає популярним засобом пересування завдяки своїй екологічності, економічності та позитивному впливу на здоров'я. Однак, для ефективного використання потенціалу велотранспорту необхідно створення розвиненої велоінфраструктури, яка сприятиме зручному, безпечному та комфортному переміщенню велосипедистів. Досвід європейських країн, де велосипед є повноцінною частиною транспортної системи, може стати важливим орієнтиром для України в цьому процесі.

Рівень розвитку велоінфраструктури в Україні можна охарактеризувати наступним чином - велосипедні доріжки у більшості міст є недостатніми, часто перериваються або поєднуються з автомобільним рухом, що створює небезпеку для велосипедистів.

Впровадження велосипедної інфраструктури в Україні стикається з численними викликами, які ускладнюють перехід до сталого та екологічного транспорту в містах. Попри зростаючу популярність велотранспорту та певні позитивні ініціативи, такі як будівництво окремих велодоріжок та паркувальних місць, розвиток велоінфраструктури гальмується через низку ключових проблем:

- недостатнє фінансування;
- відсутність єдиної стратегії розвитку велоінфраструктури;
- низька культура водіїв;
- недостатній рівень освіченості громадян про переваги велотранспорту та опір громадськості;
- відсутність належного законодавчого регулювання;
- проблеми з обслуговуванням існуючої інфраструктури;

Відсутність розгалуженої мережі велодоріжок та відповідних паркінгів, недостатня кількість велопарковок біля громадських закладів та станцій громадського транспорту обмежують можливості використання велосипедів як повноцінного транспорту. Проте в Україні існують певні ініціативи, які спрямовані на розвиток велоінфраструктури. Деякі міста впроваджують проекти з будівництва велодоріжок, велосипедних парковок та створення велосипедних спільнот. Однак, щоб досягти рівня європейських країн, необхідний системний підхід до розвитку велотранспорту.

Європейські країни вже давно звернули увагу на велотранспорт як на ключовий елемент сталого міського розвитку [1-4]. Так, Нідерланди є лідером у розвитку велоінфраструктури. Голландський підхід до проектування зосереджений на максимізації ефективності транспортної системи. Кожна людина повинна мати можливість обирати найефективніший спосіб пересування, і оскільки велосипед є найефективнішим варіантом для багатьох, дизайнери надають йому пріоритет [3]. У містах, таких як Амстердам та Утрехт, велосипедна мережа охоплює понад 35 000 км велодоріжок, які пов'язані з іншими

видами транспорту. Велосипедні стоянки біля залізничних станцій, зупинок громадського транспорту та спеціальні світлофори для велосипедистів є звичайним явищем. Цей досвід показує, що інтеграція велосипедної інфраструктури в загальну транспортну систему значно покращує доступність та зручність пересування.

Столицю Данії, Копенгаген, часто називають «велосипедною столицею світу», адже тут понад 60 % мешканців користуються велосипедами щодня. Данія приділяє велику увагу безпеці велосипедистів через роздільні велодоріжки, які відокремлені від автомобільного трафіку та пішохідних зон. Також, важливу роль відіграє просвітницька робота та кампанії, спрямовані на заохочення мешканців користуватися велосипедами.

Німеччина також розробляє проекти з інтеграції велосипедного транспорту з громадським транспортом, що дозволяє громадянам комбінувати різні види пересування для максимального комфорту. Важливою частиною цієї системи є велосипедні парковки, які розміщуються біля громадських транспортних вузлів. У містах, таких як Берлін та Мюнхен, існує розвинена мережа велодоріжок, яка постійно і активно розширюється. У Гамбурзі діє програма «Зелена мережа», на меті якої є охоплення близько 40 % усього міського простору зручною велоінфраструктурою та пішохідними доріжками, що дасть змогу мотивувати більшу кількість людей відмовитися від автомобілів [4].

Париж у 2015 році запустив амбітну програму Vélib', яка включає розвиток мережі громадського велопрокату. Програма мала великий успіх та стимулювала будівництво нових велодоріжок по всьому місту. Результатом стала зміна транспортної поведінки мешканців міста та зменшення автомобільного руху в центрі.

Розвиток велоінфраструктури має значний позитивний вплив на екологічний стан міського середовища [4-5]. У більшості європейських міст велосипедний транспорт використовується не тільки як альтернатива автомобілям, але й як спосіб зменшення забруднення повітря та зниження викидів парникових газів.

Один із найважливіших екологічних аспектів використання велосипедів замість автомобілів — це скорочення викидів вуглекислого газу (CO₂). За даними Європейського Союзу, збільшення частки велосипедних поїздок навіть на 10% може суттєво зменшити викиди CO₂ у містах. Наприклад, у Копенгагені, де велотранспорт займає значну частку міських поїздок, вдалося досягти помітного зниження викидів у порівнянні з попередніми десятиліттями [6].

Використання велосипедів замість автотранспорту допомагає зменшити викиди забруднюючих речовин, таких як оксиди азоту та тверді частки, які негативно впливають на здоров'я мешканців міст. У багатьох європейських містах, таких як Амстердам і Мюнхен, за рахунок активного використання велосипедного транспорту вдалося покращити якість повітря, що сприяє зниженню захворюваності на респіраторні хвороби.

Розвиток велосипедного руху значно зменшує шкідливий вплив шуму, в порівнянні з автомобілями. Це особливо актуально у великих містах, де високий рівень шуму може негативно впливати на якість життя та здоров'я людей. Розвиток велоінфраструктури, що передбачає створення окремих велосипедних доріжок, сприяє зниженню шумового забруднення та покращенню умов життя мешканців.

Використання велосипедів допомагає уникнути потреби в розширенні дорожньої інфраструктури, що дозволяє зберегти зелені зони та міські простори. Це особливо важливо у контексті збереження біорізноманіття та забезпечення якості життя мешканців на високому рівні [4].

Для України важливо скористатися досвідом європейських країн та впроваджувати його у власних містах. Слід зазначити, що деякі кроки з формування та розвитку велоінфраструктури в містах та громадах України були зроблені владою за період з 2010 року. Були розроблені та прийняті концепції розвитку велоінфраструктури в містах: Львів, Івано-Франківськ, Одеса, Полтава, Київ, Харків, Кривий Ріг, Запоріжжя, Ірпінь тощо. У відповідності з [7] найбільша кількість велодоріжок побудовано у Львові (більше 100 км). Однак, існуючи проблеми в містах, пов'язані із транспортом та його впливом на

забруднення повітря, шумом та перевантаженням доріг, й досі залишаються не вирішеними. Аналіз європейського досвіду формування велоінфраструктури в містах дозволив сформулювати перспективні напрямки розвитку та ефективного планування велоінфраструктури в Україні:

- забезпечення інтеграції велосипедного транспорту з іншими видами міського громадського та індивідуального транспорту (досвід Нідерландів та Німеччини) шляхом створення зручних пересадочних пунктів, де велосипедисти можуть залишити свій транспорт і здійснити подальшу пересадку на громадський транспорт.
- Розробка комплексних схем розташування велодоріжок у містах, пов'язаних між собою, дозволить зменшити ризики для велосипедистів та забезпечить безпечний рух по місту.
- Популяризація велосипедного руху шляхом підтримки ініціативи велоактивістів та місцевих громад з проведення просвітницької роботи з роз'яснень переваг велотранспорту та залучення мешканців до використання велосипедів (досвід Данії). Такі заходи сприятимуть зміні ставлення населення до цього виду пересування та розвитку велосипедного руху.

Розвиток велосипедної інфраструктури в Україні, зокрема в Харкові, є критично важливою складовою сучасного сталого міського розвитку. Аналіз міжнародного досвіду свідчить про те, що успішна реалізація велоінфраструктури вимагає комплексного та системного підходу. Сучасні технології можуть суттєво поліпшити умови для розвитку велосипедного руху в містах України, підвищити безпеку руху і комфорт користування велосипедами за рахунок використання інтелектуальних транспортних систем, систем моніторингу трафіку, а також інноваційних рішень у сфері розбудови інфраструктури тощо.

Перелік використаної літератури

1. Велосипедний рух у Європі: які країни та міста є найбільш і найменш сприятливими для велосипедистів? Режим доступу: <https://pro-mobility.org/doslidzhennya/velosypednyj-ruh-u-yevropi-yaki-krayiny-ta-mista-ye-najbilsh-i-najmensch-spryyatlyvymy-dlya-velosypedystiv/>.
2. Fact Sheet h-01 – Developing a cycling network and general design standards for bicycle infrastructure. Режим доступу: https://transport.ec.europa.eu/document/download/0162aeef-fe00-421b-b904-b16183e71f3a_en?filename=cmb_fact_sheet_h-01_cycling_network.pdf&prefLang=bg.
3. Bicycle Network Planning & Facility Design Approaches in the Netherlands and the United States. Режим доступу: <https://bicycleinfrastructuremanuals.com/manuals7/FHWA-Bicycle-Network-Planning-Facility-Design-Approaches-in-the-Netherlands-and-the-United-States-2016.pdf>.
4. Планування міст і транспорт : навч. посібник / О. С. Безлюбченко, С. М. Гордієнко, О. В. Завальний. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 271 с.
5. Qiu, L.-Y.; He, L.-Y. Bike Sharing and the Economy, the Environment, and Health-Related Externalities. Sustainability 2018, 10, 1145.
6. Zhao, C.; Carstensen, T.A.; Nielsen, T.A.S.; Olafsson, A.S. Bicycle-Friendly Infrastructure Planning in Beijing and Copenhagen—Between Adapting Design Solutions and Learning Local Planning Cultures. J. Transp. Geogr. 2018, 68, 149–159.
7. План заходів Зеленого міста Львів 2020-2035 рр. Режим доступу: https://ebrdgreencities.com/assets/Uploads/PDF/Lviv-GCAP-Final-UKR-merged_May-2020.pdf