

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В РАМКАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ

Кириченко А.О., ст. гр. Т-21-23, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: anastasiakiricenko@gmail.com,

Орда О.О., к.т.н., доц., Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Європейський зелений курс є наймасштабнішою екологічною ініціативою Європейського Союзу, яка має на меті перетворити економіку на більш ресурсоефективну та дружню по відношенню до довкілля. Відповідно до цієї стратегії [1], Європа прагне досягти нульового рівня викидів парникових газів до 2050 року, розділивши економічне зростання та споживання природних ресурсів. Україна також планує долучитися до цього курсу, поставивши за мету досягти кліматичної нейтральності до 2060 року згідно з Національною економічною стратегією. Проте для України цей перехід може бути викликом через застарілу інфраструктуру, неефективність управління тощо.

Міський пасажирський транспорт відіграє ключову роль у досягненні цілей Європейської зеленої угоди. За даними [2], транспортний сектор є одним із основних джерел викидів CO₂, на який припадає близько 25% усіх викидів у ЄС. Перенасичення трафіку в міських агломераціях призводить не тільки до збільшення викидів парникових газів, що негативно впливає на навколишнє середовище та здоров'я людей, але й до тривалих заторів, збільшення часу переміщення пасажирів та вантажів.

Ефективна система міського пасажирського транспорту – це складна мережа різних видів транспорту, яка має задовольняти потреби всіх учасників руху. На жаль, розвиток такої системи часто стикається з низкою проблем. Основними проблемами, на наш погляд, являються [3]:

- конфлікт інтересів різних учасників транспортного;
- неефективне управління системою в цілому;
- неефективне використання бюджетних коштів;
- недостатньо розвинена транспортна інфраструктура;
- недосконале законодавство та відсутність чітко визначених пріоритетів розвитку .

Ситуація в містах погіршується через невідповідність міського громадського транспорту (МГТ) сучасним стандартам екологічності, енергоефективності, та відсутність йому альтернатив. Розробка та впровадження заходів для вирішення проблем заторів на магістралях вимагають фундаментальних змін у плануванні міської інфраструктури. Зусилля щодо МГТ часто є неефективними через відсутність узгоджених розкладів і недостатню координацію між різними видами транспорту (автобус, метро, трамвай), що, в свою чергу, призводить до тривалого очікування пасажирів і знижує ефективність функціонування системи. Крім того, не всі види транспорту інтегровані в одну систему, що призводить до втрати часу на пересадку та збільшення витрат на поїздку пасажира [4].

Традиційний міський транспорт у багатьох країнах все ще базується на використанні моторного транспорту. Як свідчить досвід багатьох міст Європи, що впроваджують електробуси та інші види екологічно чистого транспорту, більшість країн ще не мають розвиненої інфраструктури для такого переходу. Це стосується, зокрема, недостатньої кількості зарядних станцій для електробусів та електрокарів, що ускладнює перехід на «зелені» види транспорту.

Запровадження електромобільності в містах та інші інноваційні рішення, потребують розробки та імплементації планів сталої мобільності міст, якими, зокрема, передбачається наявність розвиненої інфраструктури. Наприклад у Швеції, є спеціальні дороги для велосипедистів, які дозволяють дістатися до будь-якого важливого об'єкта міста за 15 хвилин. Це позитивно впливає на навколишнє середовище та допомагає зменшити

ступінь використання автомобіля населенням. У той же час інфраструктура для організації велосипедного руху все ще знаходиться на низькому рівні в багатьох містах світу, особливо в Україні, що є однією з важливих проблем на шляху досягнення цілей Європейської зеленої угоди. Соціальна нерівність у доступі до транспорту, коли транспортна інфраструктура не пристосована для людей з обмеженими можливостями, або ж існує нерівномірне покриття маршрутною мережею міста, також є суттєвим викликом реалізації амбітних програм розвитку міст.

Однією з найкращих новаторських ініціатив є суперблоки у Барселоні, що спрямовані на зниження рівня шуму та забруднення повітря в міських районах. Концепція передбачає об'єднання дев'яти стандартних районів в один суперблок, де рух транспорту дозволений лише на периферійних дорогах, а доступ до центру обмежений. Таке планування залишає набагато більше місця для пішоходів, велосипедистів, парків, дитячих майданчиків та зон відпочинку. В результаті впровадження суперблоку пішохідна та велосипедна активність зросла на 10% та 30% відповідно, значно зменшилося забруднення, а міське середовище стало більш привабливим для мешканців та гостей міста.

Архітектурні принципи суперблоку глибоко вкорінені в історії Барселони: з 19 століття місто будувалося за чітким планом Ільдефонса Серди. Кожен міський квартал забезпечував доступ до достатньої кількості зелених зон, свіжого повітря, сонячного світла та вентиляції для комфорту його мешканців. З часом, однак, центри Барселони стали переповненими та забрудненими, і ідея суперблоків стала розглядатися як спосіб повернути Барселону до її первинних цінностей. Сучасні суперблоки вдихають нове життя в ці принципи, обмежуючи автомобільний рух і заохочуючи зелену та соціальну взаємодію.

Впровадження суперблоків принесло соціальні та економічні зміни. Коли райони стали пішохідними, ціни на житло зросли, а на зміну місцевим крамницям прийшла велика кількість кафе, ресторанів і готелів. Тому міська влада Барселони взяла до уваги ці фактори при плануванні майбутнього суперблоку. Наразі в Барселоні планується створити понад 500 таких зон, причому 70% вулиць будуть багатофункціональними. Проект, який буде розвиватися протягом наступних кількох десятиліть, змінить обличчя Барселони, зробивши її більш придатною для життя та екологічно стійкою [5].

Європейський Союз розробив масштабний план, згідно з яким до 2050 року викиди парникових газів від транспорту потрібно скоротити на 90%. Це частина глобальної мети досягнення кліматичної нейтральності. Основна увага приділяється оптимізації міських транспортних систем та підвищенню екологічної ефективності міського транспорту, який є одним із основних джерел викидів. Підтримка розвитку електробусів, трамваїв, водневого транспорту та інших екологічних рішень є пріоритетом Європейської зеленої угоди. Багато міст уже впроваджують ці технології, щоб віддати перевагу екологічно чистим видам транспорту та таким чином зменшити залежність від викопного палива. Крім того, зростає роль пішохідних і велосипедних зон, що сприяє зменшенню автомобільного трафіку.

Впровадження таких технологій, як інтелектуальні системи управління дорожнім рухом та розвиток інфраструктури електротранспорту, також сприятиме зменшенню використання приватних автомобілів, тим самим значно зменшуючи рівень забруднення навколишнього середовища [6].

Найбільша дослідницька та інноваційна ініціатива Європейського Союзу Horizon 2021-2027 рр., що має на меті підтримку наукових досліджень, технологічних інновацій та сталого розвитку через загальноєвропейські проекти, особливо націлена на розбудову екологічних транспортних систем та розвиток «зеленої» інфраструктури. Фінансування в межах ініціативи спрямовується на впровадження екологічно безпечних технологій у різних сферах, включно з транспортом, акцентуючи увагу на таких напрямках, як розробка електричних автобусів, будівництво зарядних станцій, дослідження водневих технологій та створення електричних трамвайних систем, впровадження розумних транспортних систем (ITS), а також інші заходи для розвитку пішохідної та велосипедної інфраструктури. Це

сприяє зменшенню залежності європейських міст від викопних видів палива та допомагає скоротити забруднення повітря [7].

Успішне впровадження Європейського зеленого курсу потребує не лише модернізації наявних транспортних систем, але й переосмислення підходів до міської мобільності. Ключовими напрямками в цьому є зниження викидів CO₂ за рахунок:

- переходу на електричний транспорт (використання електробусів і трамваїв);
- розвитку велосипедного руху та необхідної інфраструктури, адже велосипед - це екологічно чистий і доступний засіб пересування;
- розвиток МГТ, що дозволить зменшити залежність населення міст від приватних автомобілів, які є основним джерелом забруднення в мегаполісах.

Підвищити ефективність транспорту можна завдяки розробці та впровадженню інтегрованих технологій МГТ, кращій синхронізації між різними видами транспорту. За рахунок інтеграції систем управління дорожнім рухом та автоматизованих рішень можна значно скоротити час очікування на зупиночних пунктах і зменшити затори. Впровадження розумних зупинок, які інформують пасажирів про час прибуття транспорту, та системи електронного квитка, що спрощує процес оплати, є необхідними для підвищення комфорту пасажирів. В роботі [4] також зазначено, що міським владам необхідно стимулювати використання населенням громадського транспорту шляхом зниження тарифів, створення зелених зон у містах і заборони в'їзду для старих автомобілів, що не відповідають екологічним стандартам.

Модернізація транспортної системи потребує активної співпраці між секторами суспільства. Державні органи повинні забезпечити нормативно-правову підтримку, фінансове забезпечення та підтримувати інноваційні транспортні проекти. Приватні компанії можуть грати важливу роль у розвитку інфраструктури й інвестиціях у нові види транспорту, такі як електробуси та велосипеди. Громадські організації та активісти є ключовими для підвищення обізнаності населення про важливість використання сталих видів транспорту. Міжсекторальна взаємодія також сприятиме ефективному використанню ресурсів і швидшому досягненню цілей кліматичної нейтральності. Дослідження питання функціонування пасажирського транспорту в містах України дозволило визначити існуючі проблеми та перспективні напрямки його розвитку в рамках Європейського зеленого курсу, що є нагальною потребою для сталого та екологічного розвитку транспорту в містах та підтримки процесів європейської інтеграції України.

Концепція справедливого переходу підкреслює важливість соціальної справедливості під час змін до більш сталих та екологічно чистих економік. Вона фокусується на забезпеченні рівного доступу до нових можливостей, щоб ніхто не залишався осторонь від переваг, які приносить ця трансформація. В Україні, де процес переходу до відновлювальної енергетики тільки починає набирати оберти, ця концепція стає особливо актуальною. Переходи до екологічно чистих технологій часто супроводжуються змінами в структурі ринку праці, і саме тому важливо враховувати інтереси найуразливіших верств населення, які можуть постраждати від скорочення робочих місць у традиційних галузях, таких як вугільна промисловість.

Громадська організація «Екодія» активно працює над впровадженням принципів справедливого переходу в Україні. Організація виступає за створення сприятливих умов для переходу на відновлювальні джерела енергії, враховуючи соціальні та економічні аспекти.

Однією з ключових ініціатив «Екодії» є пропозиція створення комісій зі структурних змін, до складу яких увійдуть представники державних органів, бізнесу та неурядових організацій. Ці комісії допоможуть у формуванні стратегій переходу до відновлювальної енергетики, при цьому враховуючи соціальні фактори, що є критично важливим для забезпечення доступності та справедливості у трансформаційних процесах. Під час роботи таких комісій важливо враховувати потреби всіх учасників.

Крім того, «Екодія» активно сприяє підвищенню обізнаності населення про екологічні питання, проводячи освітні кампанії та громадські обговорення. Це дозволяє залучити громади до процесу прийняття рішень, надаючи можливість висловити свої думки щодо екологічних змін у своїх регіонах [8].

Розвиток міського пасажирського транспорту є надзвичайно актуальним питанням для сучасних міст. Ефективна транспортна система не лише забезпечує мобільність населення, але й впливає на якість життя, економічний розвиток та екологічний стан міста. Україна прагне відповідати стандартам ЄС у сфері екологічної політики, і реалізація концепції справедливого переходу може стати запорукою успішного впровадження екологічних ініціатив. Проблеми розвитку міського транспорту тісно пов'язані з глобальними викликами, зокрема зі зміною клімату. Зелений Європейський курс, як амбітна стратегія ЄС щодо досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року, надає чіткий вектор розвитку міського транспорту. Тому, вважаємо, що розвиток міського пасажирського транспорту в контексті Зеленого Європейського курсу є не лише викликом, але й великою можливістю для створення більш стійких, екологічно чистих та комфортабельних вітчизняних міст.

Перелік використаної літератури

1. Європейський зелений курс і кліматична політика України : аналіт. доп. /С. П. Іванюта, Л. М. Якушенко; за заг. ред. А. Ю. Сменковського. Київ: НІСД, 2022. 95 с. <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.122>.
2. Buysse, C., Miller, J., Díaz, S., Sen, A., Braun, B. The role of the European Union's vehicle CO2 standards in achieving the European Green Deal. Режим доступу: <https://theicct.org/sites/default/files/publications/EU-vehicle-standards-green-deal-mar21.pdf>
3. Постніков В. С. Сучасні проблеми та перспективи розвитку системи міського транспорту. *Економічний аналіз: зб. наук. праць*. Тернопіль: ТНЕУ. 2018. Том 28. № 2. С. 64–70.
4. Орда, О. М. Принципи формування інтегрованих технологічних процесів функціонування пасажирського електротранспорту. *Збірник матеріалів 86-ї Міжнародної студентської наукової конференції університету. Секція транспортних технологій, 08–12 квіт. 2024 р.* Харків : ХНАДУ, 2024. С. 164–166.
5. Суперблоки Барселони як вирішення питання шуму та забруднення міста. Нові підходи в вирішенні проблем планування міст. Режим доступу: https://vertaki.com.ua/superblok_barselona/
6. Зелений курс в ЄС та Україні: виклики та перспективи. Режим доступу: <https://voxukraine.org/zelenyj-kurs-v-yes-ta-ukrayini-vyklyky-ta-perspektyvy>
7. Офіс Горизонт Європа : веб-сайт. URL: <https://horizon-europe.org.ua/uk/about-he/international-cooperation/>.
8. Екодія : веб-сайт. URL: https://ecoaction.org.ua/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw-JG5BhBZEiwAt7JR6wTtPTip1dwUTE961ln9cmDUP4CXp8LTyxIzGCmyHrsTpJ0sGdbF9xoCbQQQAvD_BwE