

Nataliia Falovych, Assoc. Prof., Ph.D econ. sci., **Oksana Shevchuk**, Assoc. Prof., PhD tech. sci.,
Volodymyr Falovych, Prof., Doctor of Economic Sciences, **Olena Zakharchuk**, Assoc. Prof., PhD tech. sci.
Western Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine

Petro Bakulin, Master
Lutsk National Technical University, Lutsk, Ukraine

Social and economic parameters of the formation of PSMM of Ternopil urban territorial community

The process of urbanization promotes an increase in the population density of territories, which has significant consequences for the formation of the living environment of residents of cities and nearby settlements, and is an important factor in the socio-economic development of society. At the same time, the growth of population concentration in cities leads to a rapid increase in the need for movement and an increase in the number of vehicles. Facing the choice of strategic directions for the development of settlements, which would allow overcoming the existing challenges of transportation.

The article is devoted to the analysis of the social and economic parameters of the formation of the Sustainable Urban Mobility Plan (SMM) of the Ternopil urban territorial community. The study examines key aspects of community development, including demographic trends, employment rates, economic performance and social infrastructure. A forecast of the development of the economic complex of the Ternopil MTG was made separately for the city of Ternopil and villages. According to the current urban planning documentation of the Ternopil MTG, the main directions of development of the community's economic complex and prospects for the distribution of the working-age population by types of economic activity were determined. The distribution of the population of Ternopil MTG by age and gender was analyzed. The main challenges and opportunities facing the community are identified, and strategic approaches to improving the quality of life of residents and increasing the community's competitiveness at the regional level are proposed.

The measures proposed within the framework of PSMM are aimed not only at the development of infrastructural support of the community's transport system, but also at the organization of the use of urban space in accordance with the mobility needs of all population groups, improving the quality of data collection necessary for analysis, capacity development and promotion of sustainable modes of movement.

population distribution, social infrastructure, population mobility, transport areas, passenger correspondence

Одержано (Received) 09.05.2024

Прорецензовано (Reviewed) 13.06.2024

Прийнято до друку (Approved) 26.06.2024

УДК 711.4

DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.9\(40\).2.247-256](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.9(40).2.247-256)

О.С. Шевчук, доц., канд. техн. наук, **К.М. Березька**, доц., канд. техн. наук, **О.П. Захарчук**, доц., канд. техн. наук, **Н.М. Фалович**, доц., канд. екон. наук, **Р.В. Сіран**, асп.
Західноукраїнський національний університет, Тернопіль, Україна
e-mail: oksana_shevchuk84@ukr.net, k.berezka@wunu.edu.ua, olenaskyba8500@gmail.com, n.falovych@gmail.com, Siran_rv@ukr.net

Інституційні та нормативно-правові аспекти регулювання сталої міської мобільності

Сучасні умови та виклики, з якими зіштовхуються українські міста та громади вносять свої корективи у можливість реалізації стратегічних планів розвитку з дотриманням принципів сталої мобільності. У статті розкрито та проаналізовано українське законодавство та його інтеграцію з міжнародним законодавством з питань транспортної інфраструктури, сталої міської мобільності та можливості втілити прийняті законодавчі акти у життя українського суспільства. На сьогоднішній день це питання є досить актуальним, після завершення війни необхідно відбудувати міста, транспортну

© О.С. Шевчук, К.М. Березька, О.П. Захарчук, Н.М. Фалович, Р.В. Сіран, 2024

інфраструктуру України на засадах економічного, екологічного та соціального розвитку. Європейський досвід нам говорить, що містобудівні документи повинні включати проєктувальні рішення, що мають людинорієнтований характер для безпечного і сталого міського середовища, пропагують відмову автомобілів в повсякденному використанні без вагомих причин, пропонують планування нових територій із функціональним різноманіттям та чіткою ієрархією вулиць та кварталів.

законодавчі акти, урбанізація, міська мобільність, сталий розвиток, громадський транспорт, транспортна інфраструктура, екологічні аспекти, безпека руху

Постановка проблеми. Посилення урбанізаційних тенденцій у містах викликає значні зміни в різних аспектах міського життя. Інфраструктурний розвиток стає критично важливим, оскільки необхідно створювати ефективні транспортні системи, включаючи громадський транспорт, велодоріжки та пішохідні зони, а також впроваджувати інтелектуальні транспортні системи для зменшення заторів. Забезпечення доступного житла та розробка нових житлових районів з урахуванням енергоефективності та екологічних стандартів є ключовими завданнями, так само як і модернізація водопостачання, каналізації, електропостачання та інших комунальних послуг для задоволення зростаючих потреб населення. Варто відзначити, що ключові принципи розвитку сталої мобільності, які полягають у збалансованому розвитку та взаємній інтеграції різних видів транспорту та поєднанні економічних, соціальних та екологічних аспектів не передбачені діючими галузевими програмними документами у сфері транспорту, містобудування та екології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вікторія Прокопенко активно займається питанням у вивченні розвитку сталої мобільності та досліджує кращі практики міст України, метою її роботи є виявити кращий досвід українських міст з врахуванням їх догягнень в сфері мобільності, екології та рівня доступності [7]. Анна Сотникова досліджує взаємодію пішохідних та велосипедних потоків на вулично-дорожній мережі міста [9]. Литвиненко Тарас вивчає методики створення велоінфраструктури у великих і середніх містах та використання екологічних видів транспорту [8]. Дослідження сталої міської мобільності ґрунтуються на законах та нормативних актах, що регулюють розвиток міських громад та мобільність, серед таких документів: Конституція України, Закон України «Про транспорт», закони про місцеве самоврядування, про співробітництво територіальних громад та інші.

Постановка завдання. Аналіз інституційних та нормативно-правових аспектів регулювання та визначення пріоритетних напрямків розвитку сталої міської мобільності у містах України. Дані стратегічні документи, направлені на вирішення нагальних проблем функціонування транспортної системи, сфери землекористування та в інших сферах, дотичних до розвитку сталої мобільності. Результатом впровадження даних регламентацій, що враховують принципи сталості, є розвиток міст України у визначених стратегічних напрямках.

Виклад основного матеріалу дослідження. Соціально-економічний розвиток стає ще важливішим в умовах посилення урбанізації, оскільки міські економіки потребують підтримки малого та середнього бізнесу, інноваційних компаній і створення нових робочих місць. Покращення доступу до якісної освіти та медичних послуг, а також розвиток інфраструктури для навчання і здоров'я стають пріоритетними завданнями. Важливо також забезпечувати рівні можливості для всіх мешканців міста та боротися з бідністю і соціальною нерівністю.

Екологічна стійкість міст в умовах посилення урбанізації включає розширення парків, скверів та інших зелених зон для покращення якості повітря і забезпечення місць відпочинку. Впровадження енергоефективних технологій у будівництві та міському господарстві, використання відновлюваних джерел енергії стають критично

важливими. Ефективне управління відходами, включаючи сортування, переробку та повторне використання матеріалів, також є важливим аспектом.

Технологічні інновації грають ключову роль у розвитку міст, спрямовані на використання цифрових технологій для управління міськими процесами, наприклад, розумні системи освітлення, управління трафіком та моніторинг екологічного стану. Розвиток високошвидкісних інтернет-мереж та впровадження інтернету речей (IoT) підвищують ефективність міських послуг.

Посилення урбанізаційних тенденцій ставить перед містами нові виклики, але водночас відкриває великі можливості для розвитку. Урбаністичне планування має бути комплексним і включати розробку стратегії міського розвитку з урахуванням усіх аспектів – економічних, соціальних та екологічних. Участь громадськості у процесах планування і прийняття рішень сприяє більшому залученню та відповідальності громади за розвиток міста.

Основні пункти, які дозволяють обрати стратегічні напрямки розвитку міст України і дозволяють подолати транспортні проблеми:

- Як забезпечити комфортне, швидке та екологічне переміщення містом для громадян?
- Як ефективно планувати і використовувати територію міст?
- Як зробити місто привабливим для людей з використанням цифрових технологій?

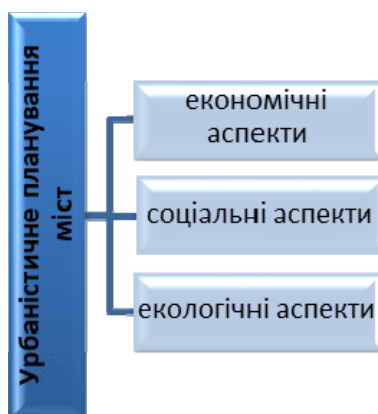


Рисунок 1 - Основні аспекти розвитку міст

Джерело: розроблено авторами

Розвиток сучасного міста в умовах зростання урбанізації є складним і багатограним процесом, що включає економічні, соціальні, екологічні та технологічні аспекти (рис. 1).

Із врахуванням міжнародного досвіду можна чітко сформулювати план, який буде містити лише комплексний підхід до транспортного планування. Розробка плану сталої мобільності у містах стала ключовим питанням та документом, який дозволить спланувати майбутнє міста із врахуванням побажань мешканців та залучення професіоналів практиків із транспортного планування, щоб зробити життя у містах комфортним, безпечним і адаптованим до сучасних викликів та швидкого розвитку технологій [5].

Концепція сталої мобільності передбачає, що в пріоритеті мають бути пішоходи, друге місце – велосипедисти, третє місце – громадський транспорт і лише на третьому місці – приватні автомобілі (рис. 2). Лише тоді коли комплексно враховувати всі фактори можна забезпечити сталий розвиток міст.

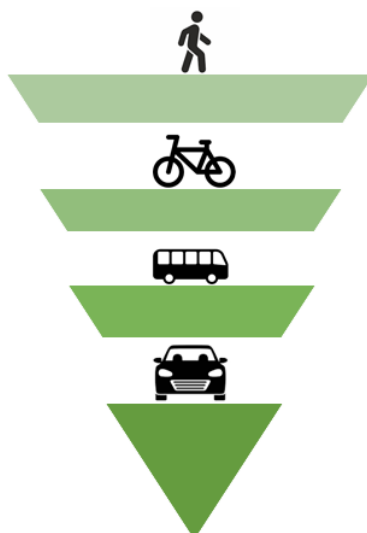


Рисунок 2 - Ієрархічна структура планування міського простору

Джерело: розроблено авторами

Одним з найбільш ефективних інструментів управління сталим розвитком транспортних систем міст є розробка та впровадження Плану сталої міської мобільності (ПСММ).

План сталої міської мобільності (*Sustainable Urban Mobility Plan, SUMP*) – це стратегічний документ, який має на меті поліпшення якості життя мешканців міста шляхом розвитку ефективної та екологічної транспортної системи. Основні цілі такого плану включають зменшення шкідливих викидів, покращення транспортної доступності, підвищення безпеки на дорогах та сприяння використанню громадського транспорту, велосипедів і пішохідного руху. Ключові етапи та елементи розробки Плану сталої міської мобільності починаються з аналізу поточної ситуації, який включає збір даних та оцінку поточного стану транспортної системи, зокрема обсяги трафіку, інфраструктуру, громадський транспорт, аварійність, рівень забруднення повітря та шуму, а також оцінку потреб мешканців та бізнесу [10].

Наступним кроком є визначення стратегічних цілей і конкретних завдань, наприклад, зменшення шкідливих викидів в навколишнє середовище, підвищення частки використання громадського транспорту, застосування заходів дорожньої безпеки, побудова нових велосипедних доріжок, модернізація парку громадського транспорту, впровадження системи контролю за паркуванням. Після цього розробляється стратегія, яка включає інтеграцію транспорту, забезпечення зручного сполучення між різними видами транспорту (автомобілі, автобуси, трамваї, метро, велосипеди), а також екологічні заходи, такі як впровадження електричних автобусів, створення зон з обмеженим трафіком, збільшення зелених зон [6].

Планування заходів передбачає як короткострокові заходи, такі як вдосконалення існуючої інфраструктури і зміни в регулюванні руху, так і довгострокові проекти, такі як будівництво нових ліній метро та розвиток мережі електричних зарядних станцій. Після цього здійснюється впровадження заходів згідно з планом, забезпечення фінансування, залучення громадськості та постійний моніторинг за досягненням поставлених цілей з можливістю корекції плану при необхідності [3].

Важливим аспектом є залучення громадськості через регулярні консультації з громадськістю та бізнесом, врахування їхніх зауважень та пропозицій, а також інформування про етапи реалізації та досягнуті результати. У рамках ПСМ передбачено розвиток громадського транспорту, створення виділених смуг для автобусів,

впровадження електронних квитків, модернізація рухомого складу, розширення тротуарів, облаштування пішохідних зон, підземних і надземних переходів, будівництво велодоріжок, велопарковок, створення пунктів прокату велосипедів, впровадження зон платного паркування, створення карпулінгових сервісів, підтримка електромобілів, розвиток мережі зарядних станцій та стимулювання використання електроскутерів.

Розробка та впровадження Плану сталої міської мобільності сприяє створенню комфортних, безпечних та екологічно чистих міських просторів, що в кінцевому підсумку покращує якість життя громадян.

Приклади заходів у рамках ПСММ:

▪ **Розвиток громадського транспорту:** створення виділених смуг для автобусів, впровадження електронних квитків, модернізація рухомого складу.

▪ **Пішохідна інфраструктура:** розширення тротуарів, облаштування пішохідних зон, підземних і надземних переходів.

▪ **Велосипедна інфраструктура:** будівництво велодоріжок, велопарковок, створення пунктів прокату велосипедів.

▪ **Зменшення використання приватних автомобілів:** впровадження зон платного паркування, створення карпулінгових сервісів.

▪ **Розвиток електротранспорту:** підтримка електромобілів, розвиток мережі зарядних станцій, стимулювання використання електроскутерів.

Для України концепція сталого розвитку була задекларована рядом міжнародних документів, які підкреслюють важливість забезпечення розвитку сталої мобільності, як одного з інструментів досягнення глобальних цілей сталого розвитку (рис. 3):

- Рамкова конвенція ООН зі зміни клімату;
- Резолюція Генеральної Асамблеї ООН «Перетворення нашого світу»;
- Нова програма розвитку міст;
- Лейпцизька Хартія «Міста Європи на шляху до сталого розвитку».

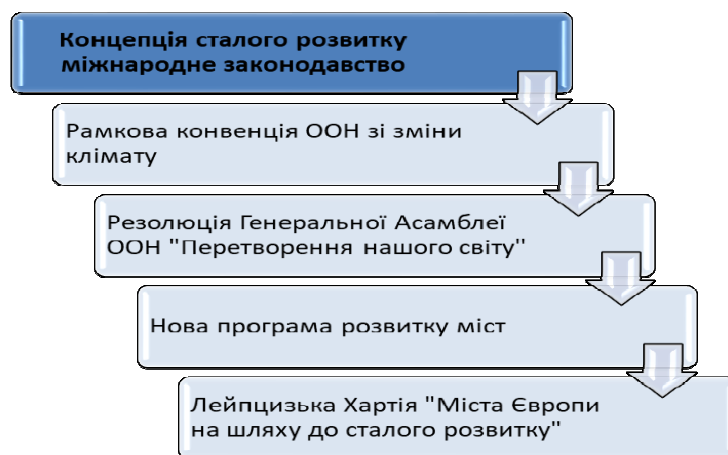


Рисунок 3 - Міжнародне законодавство в концепції сталого розвитку

Джерело: розроблено авторами

На сьогодні в національному законодавстві найбільш значущими з точки зору забезпечення сталої мобільності є наступні документи (рис. 4):

- Угода про асоціацію України з ЄС;
- Національна транспортна стратегія «Drive Ukraine 2030»;
- Указ Президента «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030».

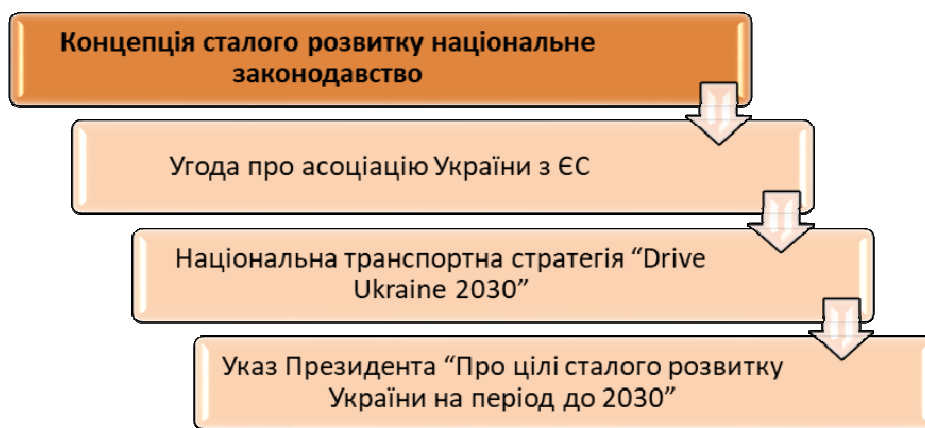


Рисунок 4 - Національне законодавство в концепції сталого розвитку

Джерело: розроблено авторами

Угодою про асоціацію з ЄС передбачено, що Україна буде розвивати сталу національну транспортну політику, що охоплює всі види транспорту та забезпечує ефективну і безпечну транспортну систему. Угода про асоціацію з ЄС є міжнародним договором України і має вищий рівень в ієрархії законодавчих актів. Це означає, що Угода є підставою для перегляду, доповнення та вдосконалення змін до національного законодавства України з метою забезпечення виконання визначених зобов'язань щодо розвитку транспортного сектору [2].

Основним системним документом, що регламентує розвиток сфери транспорту на державному рівні є Національна транспортна стратегія (НТС). Даним документом закладаються засади наближення рівня транспортних послуг та розвитку інфраструктури відповідно до європейської практики та їх стандартів, що враховують принципи сталої міської мобільності.

У зв'язку з тим, що НТС до 2030 року була прийнята пізніше за акти законодавства у сфері транспорту та інфраструктури, вони можуть бути змінені та доповнені на підставі визначених стратегією пріоритетів розвитку. Водночас усі інші програмні документи у галузі міського пасажирського транспорту повинні відповідати положенням НТС, а стратегії сталого розвитку міст та громад чи місцеві галузеві програми повинні керуватися визначеними в ній завданнями (рис. 5).

Загалом підтримання Україною глобальних цілей сталого розвитку, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї ООН, задекларовано Указом Президента «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» [1].

Серед глобальних цілей є такі, що пов'язані з забезпеченням сталої мобільності, таблиця 1.

Таблиця 1- Глобальні цілі для забезпечення сталої міської мобільності

№	Зміст цілі для забезпечення сталої мобільності
Ціль 3	забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю для всіх у будь-якому віці
Ціль 9	створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям
Ціль 11	забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів;
Ціль 13	вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками

Джерело: на підставі [1]

У даному напрямку передбачено низку операційних цілей та завдань, що включають розвиток сталої мобільності.

Також варто відмітити, що в Україні на національному рівні були розроблені та затверджені інші стратегічні документи, що визначають розвиток складових сталої мобільності. Зокрема, забезпечення високого рівня транспортної доступності та задоволення потреб у пересуваннях маломобільних груп населення передбачено Національною стратегією із планування території для їх безбар'єрного пересування в напрямку «Фізична безбар'єрність».

Усунення проблеми високих показників рівня смертності внаслідок дорожньо-транспортних пригод та запровадження безпеки на дорогах. Встановлення нових вимог на проектування та будівництво вулиць і доріг з урахуванням безпеки руху також підтримує вектор розвитку сталої мобільності в частині інфраструктурного забезпечення. З набранням чинності ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів» посилюються вимоги до проектувальних рішень щодо забезпечення безпеки пішоходів, захисту пасажирів від наїзду на зупинках громадського транспорту, заборони влаштування тимчасових автостоянок на тротуарах та пріоритизації громадського транспорту з влаштуванням відокремлених смуг руху [4].



Рисунок 5 – Основні завдання розвитку сталої міської мобільності в містах України
Джерело: розроблено авторами

На місцевому рівні на сьогодні головним нормативним документом, що визначає цілі та завдання довгострокового розвитку є Стратегічний план розвитку громад. Даним документом визначається стратегічний напрямок забезпечення високої якості життя мешканців громади, що збігається з принципами сталого розвитку.

Затверджений стратегічний план розвитку громади містить загальні положення розвитку сталої мобільності, проте більш конкретні стратегічні заходи з розвитку громади визначаються містобудівною документацією місцевого рівня: схемою планування території громади, генеральними планами населених пунктів та планами зонування території, детальними планами території.

Висновки. Проаналізовані документи охоплюють широке коло проблем, спрямованих на покращення життя місцевих громад. Зокрема, вони стосуються розвитку пасажирського транспорту, вдосконалення транспортної інфраструктури, запровадження нових маршрутів та поліпшення існуючих, а також забезпечення комфортних та безпечних умов для пасажирів. Розвиток велосипедної інфраструктури включає будівництво нових велосипедних доріжок, встановлення велосипедних парковок і популяризацію велосипедного транспорту як екологічної альтернативи. Розвиток паркових зон спрямований на підвищення доступності для маломобільних груп населення, озеленення територій та покращення екологічного стану, а також облаштування парків з урахуванням потреб різних категорій населення. Охорона навколишнього природного середовища зосереджена на збереженні біорізноманіття, зменшенні забруднення повітря, води та ґрунту, і створенні та підтримці заповідних зон. Економічний та соціальний розвиток громади передбачає підтримку малого та середнього бізнесу, створення нових робочих місць, розвиток інфраструктури для руху громадського транспорту. Розвиток житлово-комунального господарства охоплює модернізацію житлового фонду, поліпшення якості комунальних послуг, енергоефективність та впровадження сучасних технологій у сфері ЖКГ.

Список літератури

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року: веб-сайт. URL: https://publications.chamber.ua/2017/Infrastructure/UDD/National_Transport_Strategy_2030.pdf (дата звернення 05.06.2024).
2. Міністерство інфраструктури України: веб-сайт. URL: <http://www.mintrans.gov.ua> (дата звернення 05.06.2024).
3. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій: веб-сайт. URL: https://dbn.co.ua/pay/pub01/dbn-B-2212_planuvannya.pdf (дата звернення 08.06.2024).
4. ДБН В. 2.3-5:2018. Вулиці і дороги населених пунктів. К.: Мінрегіон України, 2018. 61 с. (дата звернення 11.06.2024).
5. Концептуальні основи модернізації транспортної інфраструктури середніх міст в Україні / Шевчук О.С. та ін. *Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті*. 2024. № 1 (22). С. 369-377. <https://doi.org/10.36910/automash.v1i22.1380>
6. Визначення рівня завантаження зупинок громадського транспорту на основі кластерного аналізу / Шевчук О.С. та ін. *Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті*. 2024. № 1(22). С. 357-367. <https://doi.org/10.36910/automash.v1i22.1379>.
7. Вікторія Прокопенко. Розвиток сталої мобільності: кращі практики міст України. Дослідження практик мобільності. 2021. 72 с. <https://ua.boell.org/sites/default/files/2021-03/Mobility%20Practices%20Research%20-%202018-3-2021.pdf>
8. Литвиненко Т.П., Гасенко Л.В. Прийоми організації інфраструктури для руху індивідуальних екологічних транспортних засобів. *Енергоефективність у будівництві та архітектурі*. 2015. Вип. 7. С. 155 – 160. <https://repository.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/18f65992-ba62-4706-82e9-5f4ae5643054/content>
9. Анна Сотникова, Анжела Франке. Взаємодія пішохідного та велосипедного потоків у міській вулично-дорожній мережі. *Транспортні технології*. 2020. № 1 (20). С. 74-82.

- <https://science.lpnu.ua/uk/tt/vsi-vypusky/vypusk-1-nomer-1-2020/vzayemodiya-pishohidnyh-ta-velosypednyh-potokiv-na-vulychno>.
10. Населення України : веб-сайт. URL: http://database.ukrcensus.gov.ua/PXWEB2007/ukr/publ_new1/2019/zb_chnn2019.pdf (дата звернення 12.06.2024).

References

1. Natsional'na transportna stratehiia Ukrainy na period do 2030 roku: veb-sajt [National transport strategy of Ukraine for the period up to 2030: website]. Retrieved from: https://publications.chamber.ua/2017/Infrastructure/UDD/National_Transport_Strategy_2030.pdf (Last accessed: 05.06.2024) [in Ukrainian].
2. Ministerstvo infrastruktury Ukrainy: veb-sajt [Ministry of Infrastructure of Ukraine: website]. Retrieved from: <http://www.mintrans.gov.ua> (Last accessed: 05.06.2024) [in Ukrainian].
3. Planuvannia ta zabudova terytorij: veb-sajt [Planning and development of territories: website]. (2019). *DBN B.2.2-12:2019* Retrieved from: https://dbn.co.ua/pay/pub01/dbn-B-2212_planuvannya.pdf (Last accessed: 08.06.2024) [in Ukrainian].
4. Vulytsi i dorohy naselenykh punktiv [Streets and roads of settlements]. (2018). *DBN V.2.3.-5:2018* K.: Minrehion Ukrainy (Last accessed: 11.06.2024) [in Ukrainian].
5. Shevchuk, O.S. et al. (2024). Kontseptual'ni osnovy modernyzatsii transportnoi infrastruktury serednykh mist v Ukraini [Conceptual basis of modernization of transport infrastructure of medium cities in Ukraine]. *Suchasni tekhnologii v mashynobuduvanni ta transporti - Advances in mechanical engineering and transport*, 1(22), 369-377 [in Ukrainian].
6. Shevchuk, O.S. et al. (2024). Vyznachennia rivnia zavantazhennia zupynok hromads'koho transportu na osnovi klasternoho analizu [Determining the level of loading of public transport stops based on cluster analysis]. *Suchasni tekhnologii v mashynobuduvanni ta transporti - Advances in mechanical engineering and transport*, 1(22), 357-368 [in Ukrainian].
7. Prokopenko, V. (2021). Rozvytok staloi mobil'nosti: kraschi praktyky mist Ukrainy. Doslidzhennia praktyk mobil'nosti [Development of sustainable mobility: best practices of Ukrainian cities. Study of mobility practices]. <https://ua.boell.org/sites/default/files/2021-03/Mobility%20Practices%20Research%20-%202018-3-2021.pdf> [in Ukrainian].
8. Lytvynenko, T. P. & Khasenko, L.V. (2015). Pryjomy orhanizatsii infrastruktury dlia rukhu indyvidual'nykh ekolohichnykh transportnykh zasobiv [Methods of infrastructure organization for the movement of individual ecological transport]. *Enerhoefektyvnist v budivnytstvi ta arkhitekturi – Energy efficiency in construction and architecture*, 7, 155-160. <https://repository.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/18f65992-ba62-4706-82e9-5f4ae5643054/content> [in Ukrainian].
9. Sotnykova, A. & Franke, A. (2020). Vzaiemodiia pishohidnoho ta velosypednoho potokiv u mis'kij vulychno-dorozhnij merezhi [Interaction of pedestrian and bicycle flows in the city street and road network]. *Transportni tekhnologii - Transport technologies*, 1 (20), 74-82. <https://science.lpnu.ua/uk/tt/vsi-vypusky/vypusk-1-nomer-1-2020/vzayemodiya-pishohidnyh-ta-velosypednyh-potokiv-na-vulychno> [in Ukrainian].
10. Nasedennia Ukrainy : veb-sajt [Population of Ukraine: website]. Retrieved from: http://database.ukrcensus.gov.ua/PXWEB2007/ukr/publ_new1/2019/zb_chnn2019.pdf (Last accessed: 12.06.2024) [in Ukrainian].

Oksana Shevchuk, Assoc. Prof., PhD tech. sci., **Kateryna Berezka**, Assoc. Prof., PhD tech. sci., **Olena Zakharchuk**, Assoc. Prof., PhD tech. sci., **Natalia Falovych**, Assoc. Prof., Ph.D econ. sci., **Roman Siran**, post-graduate

West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine

Institutional and legal aspects of regulating sustainable urban mobility

The article is devoted to the analysis of the institutional and legal aspects of regulating sustainable urban mobility, which is an important element of modern urban policy. Sustainable urban mobility aims to create efficient, safe, and environmentally friendly transport systems that contribute to improving the quality of life of urban residents and ensuring sustainable urban development.

The article examines key institutional aspects, including the role of government authorities at the national and local levels, mechanisms for coordination between various stakeholders, and financial institutions that support the development of transport projects.

Legal aspects are considered in terms of the legislative framework and regulatory tools governing the transport system. The analysis includes laws and regulations that prioritize environmentally friendly types of transport, regulate emissions, ensure road safety, and set standards for public transport.

The article also explores the implementation of innovative technologies in the field of urban mobility, such as electric vehicles, shared transport systems, and intelligent transport systems. The importance of regulatory support for the development of innovations, including standardization and certification of new technologies, is emphasized.

Public involvement in the decision-making process is another important aspect discussed in the article. Mechanisms for holding public consultations, taking residents' opinions into account, and ensuring transparency in the implementation of sustainable mobility projects are highlighted.

It can be concluded that institutional and legal aspects are crucial for the successful implementation of sustainable urban mobility. They provide the necessary foundation for a comprehensive approach to urban mobility management, coordination of actions by various stakeholders, and the creation of legal conditions for the development of environmentally friendly, safe, and efficient transport systems in cities. These measures contribute to improving the quality of life of citizens, reducing the negative impact of transport on the environment, and ensuring sustainable urban development.

legislation, urbanization, urban mobility, sustainable development, public transport, transport infrastructure, environmental aspects, traffic safety

Одержано (Received) 13.05.2024

Прорецензовано (Reviewed) 14.06.2024

Прийнято до друку (Approved) 26.06.2024

УДК 656:338

DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.9\(40\).2.256-272](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.9(40).2.256-272)

В.А. Войтов, проф., д-р техн. наук, **А.Г. Кравцов**, доц., канд. техн. наук, **А.В. Войтов**, доц., канд. техн. наук, **Н.Г. Бережна**, доц., канд. техн. наук, **І.І. Сисенко**, канд. техн. наук, **Л.Ф. Кривенко**, директор АТП 16363, **І. Г. Бабарика**, доц., канд. с-г. наук
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна
e-mail: vavoitovva@gmail.com

Концепція оцінки ергономічної стійкості транспортного потоку великих міст з урахуванням динамічності зміни впливових факторів

Представлено концепцію оцінки стійкості руху транспортних потоків з урахуванням динамічності зміни впливових факторів. У роботі розроблено методичний підхід прогнозування завантаженості вулиць великих міст. Методичний підхід враховує коливання динамічності транспортного потоку у вигляді зміни прискорення руху автомобілів в потоці та коливання зміни інфраструктури дорожнього середовища, яке пов'язане з кількістю світлофорів, пішохідних переходів та кількістю смуг руху. Сформульовано концепцію моделювання та прогнозування стійкості транспортних потоків великих міст до утворення заторів. Обґрунтовано основні складові концепції, за якими поетапно виконується така оцінка з урахуванням динамічності зміни впливових факторів. Запропонована концепція відрізняється від відомих тим, що враховує коливання параметрів транспортного потоку – щільності та швидкості руху автомобілів, як функції часу.

концепція, стійкість, транспортний потік, прогнозування, динамічна модель, щільність транспортного потоку, швидкість руху, критерій робастності транспортного потоку, амплітуда коливань, період коливань, затор