

В.А. Голіус

*Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна***ВІЗУАЛЬНА НАВІГАЦІЯ В ІНФРАСТРУКТУРІ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ХАРКОВА В АКТУАЛЬНИХ УМОВАХ З ПОЗИЦІЙ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ**

У статті розглянуті питання щодо необхідності розробки та особливості системи візуальної навігації в інфраструктурі громадського транспорту міста Харкова з позицій європейських проєктів, що реалізуються у даний час у місті. Харків та ХНУМГ ім. О.М. Бекетова зокрема приймають участь у реалізації німецько-швейцарського проєкту «Інтегрований розвиток міст в Україні», досліджується транспортна інфраструктура міста. Результатом проєкту буде імпульс у її розвитку, трансформації та адаптації з огляду на сучасні умови та європейські тенденції. Що, у свою чергу, вказує на необхідність системного та комплексного підходу в розробці візуальної навігації та врахування особливостей брендингу територій. Розглянуті певні складові, що можуть бути реалізовані при формуванні комплексу графічних та дизайнерських рішень у навігації для міста Харкова.

Ключові слова: візуальна навігація, інфраструктура громадського транспорту, дизайн.

Постановка проблеми

За дорученням Федерального уряду Німеччини та Державного секретаріату Швейцарії з економічних питань (SECO) в Україні реалізується проєкт «Інтегрований розвиток міст в Україні II», метою якого є покращення умов життя у Харкові, Львові, Полтаві, Чернівцях, Житомирі, Мелітополі, Вінниці та Подільському районі Києва. Проєкт є продовженням попереднього проєкту «Інтегрований розвиток міст в Україні», в рамках якого більше 2100 працівників органів місцевого самоврядування взяли участь у тренінгах та семінарах у містах-партнерах проєкту за програмою підвищення кваліфікації «Кваліфікація 2030: Нове мислення. Нові дії» у 2016–2019 рр. [1] Навчальні заходи дозволили покращити співпрацю, комунікацію та координацію між різними структурними підрозділами міських рад. Співпраця з міжнародними і національними експертами в рамках проєкту допомагає створити умови для реалізації політики інтегрованого розвитку міст через консолідацію та оптимізацію структур і процедур міського управління та шляхом планування міських інфраструктурних проєктів.

Власне Харківська міська рада підписала протокол про співпрацю з Німецькою федеральною компанією «GIZ» в рамках реалізації проєкту «Інтегрований розвиток міст в Україні II» у 2019 році, тим самим приєднавшись до другої фази ініціативи (2019–2023 рр.). Для Харкова це означає консультативну підтримку експертів, обмін досвідом, підвищення кваліфікації співробітників міської ради, розробку концепції інтегрованого розвитку, плану сталої мобільності і реалізацію демонстра-

ційного проєкту. Також розглядається включення в план району елементів для маломобільних груп населення. У рамках реалізації проєкту з розробки Плану сталої міської мобільності (ПСММ) кафедраю «Транспортних систем та логістики» ХНУМГ ім. О.М. Бекетова проводиться соціологічне опитування з метою дослідження транспортної поведінки мешканців міста Харкова [2].

З огляду на результати цього проєкту пропонується дослідити можливість розроблення та використання системи візуальної навігації в інфраструктурі громадського транспорту міста Харкова та її особливостей, спираючись на європейський досвід та враховуючи гармонійне інтегрування в загальний брендінг Харкова.

Актуальність цього питання підсилюється постійним збільшенням потреб городян в громадському транспорті, що пов'язано в першу чергу з ростом урбаністичних тенденцій [3] та екологічним вектором розвитку технологій. Для Харкова це питання в сучасних умовах становиться ще актуальнішим: планується розробляти нові громадські маршрути, роблячи їх більш адаптивними, збільшуючи кількість електробусів [4], розвивати велосипедну інфраструктуру міста.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Дизайну графічних систем навігації присвячено роботи К. Бергера (Craig Berger) [5] та Д. Гібсона (David Gibson) [6]. Питання необхідності та особливостей візуальної навігації та брендингу територій розглядалися у попередніх наукових роботах автора [7]. Себастьян Краус і Ніколас Кох проводили дослідження особливостей розвитку транспортної

інфраструктури в актуальних умовах [8]. Федеральний уряд Німеччини та Державний секретаріат Швейцарії разом з Харківською міською радою та ХНУМГ ім. О.М. Бекетова проводить проєкт «Інтегрований розвиток міст в Україні». Крім актуальності вивчення питань про різні аспекти функціонування візуальних систем в міському середовищі, необхідно регулярно досліджувати та аналізувати актуальні дані, що впливають на розробку комплексного дизайну візуальної навігації в інфраструктурі громадського транспорту міста Харкова все ще недостатньо представлений.

Мета дослідження полягає в розгляді питання розробки комплексного дизайну візуальної навігації в інфраструктурі громадського транспорту міста Харкова в рамках європейського досвіду та з огляду на тенденції проєкту «Інтегрований розвиток міст в Україні II», участь в якому приймає ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. Для досягнення мети були поставлені такі **завдання**:

- виокремити та охарактеризувати певні складові в деяких зарубіжних проєктах в частині формування візуальної системи для транспортної інфраструктури, що можуть бути використані для розробки комплексного проєктного рішення візуальної навігації в інфраструктурі громадського транспорту міста Харкова;
- проаналізувати актуальний проєкт «Інтегрований розвиток міст в Україні II» та дослідити можливість інтегрувати візуально-навігаційні рішення з огляду на нього в рамках міста Харкова.

Виклад основного матеріалу

Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова за підтримки Німецького товариства міжнародного співробітництва (GIZ) розробляє План сталої міської мобільності (ПСММ), який міститиме пропозиції щодо розвитку та зміни маршрутної мережі, розподілу потоків напрямку транспорту тощо. ПСММ для м. Харкова розробляється в рамках проєкту «Інтегрований розвиток міст в Україні II», який виконується німецькою федеральною компанією «Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH» за дорученням Урядів Німеччини та Швейцарії. Реципієнтом та партнером проєкту є Харківська міська рада. Метою ПСММ є підвищення комфортності життя населення шляхом створення ефективної та доступної транспортної системи, підвищення рівня безпеки, екологічності й енергоефективності транспорту та інфраструктури [2].

Безумовно, для Харкова участь у такому проєкті вкрай важливий і своєчасний крок – це дозволяє вивчати передовий світовий досвід в сфері інтегрованого розвитку міст, аналізувати і обговорювати сучасний стан генерального плану міста,

актуальні питання в сфері містобудування, а також розвиток транспортної інфраструктури.

До сфери досліджень та аналізу увійшли:

- інституційні та нормативно-правові аспекти регулювання роботи транспортного сектору;
- загальна характеристика та перспективи сталого розвитку транспортної системи м. Харкова;
- оцінка відповідності існуючої транспортної пропозиції потребам сталої міської мобільності;
- комплексна оцінка існуючого попиту на транспортні послуги;
- аналіз фінансово-економічних аспектів функціонування транспортного сектору м. Харкова;
- оцінка поточного екологічного стану міського повітряного середовища м. Харкова.

Основним завданням ПСММ є підготовка стратегічного документа для планування комплексного розвитку транспортної системи, який спрямований на задоволення потреб усіх категорій населення у транспорті для забезпечення якісних транспортних послуг та врахування сучасних вимог до комфортного міського середовища та охорони навколишнього середовища. Необхідно:

- провести діагностику сучасного стану мобільності в Харкові;
- визначити стратегічне бачення, пріоритети та цілі сталого розвитку та планування заходів для їх досягнення;
- розробити план дій та концепції фінансування;
- організувати процес управління та участі.

В рамках роботи проводиться аналіз інституційно-регулятивних аспектів транспортної сфери міста, які формують уявлення про особливості регулювання транспортної системи та повинні враховуватися при плануванні її подальшого сталого розвитку. Дається загальна характеристика розвитку транспортної галузі Харкова та аналізуються основні перспективи її сталого розвитку. Оцінюється відповідність існуючої соціальної та транспортної інфраструктури потребам сталої міської мобільності, що має стати основою для розробки оптимізаційних заходів. Оцінюється існуючий попит на транспортні послуги, аналізуються потреби населення міста та агломерації м. Харкова у громадському та індивідуальному транспорті, а також визначаються основні напрямки вдосконалення транспортного обслуговування. Аналізуються фінансово-економічні аспекти транспортної сфери. Характеризується система існуючих тарифів, фінансова ефективність операторів міського електротранспорту, а також джерела фінансування сталого розвитку мобільності. Оцінюється вплив транспортного комплексу на стан міського повітряного середовища.

Можна спрогнозувати, що після завершення

відповідних етапів проєкту «Інтегрований розвиток міст в Україні II» транспортна інфраструктура буде потребувати модернізації та вдосконалення, базуючись в тому числі на європейському досвіді. Особливо слід відмітити, що в рамках проєкта проводиться оцінка поточного екологічного стану міського повітряного середовища м. Харкова, що підтверджує необхідність подальшого розвитку екологічного транспорту, в тому числі системи велосипедних доріжок, переймаючи вдалий європейський досвід. Наприклад, коли на початку пандемії громадський транспорт став небезпечним внаслідок карантинних обмежень, в багатьох містах готовність переміститися на велосипеді була простимульована появою тимчасових велодоріжок. Ніколи раніше велоінфраструктура не появлялася так швидко і в таких масштабах. До 8 липня 2021 року в Європі в загальній складності побудували 2 тисячі кілометрів тимчасових велодоріжок. Наслідки цього унікального експерименту вирішили оцінити німецькі вчені Себастьян Краус і Ніколас Кох [8]. Основою для їх дослідження стали 736 велосипедних лічильників, встановлених на вулицях 106 європейських міст. За точку відліку вчені взяли березень 2020 року і порівняли, як змінилася кількість поїздок у містах, де будували тимчасові велодоріжки, відповідно до міст, де їх не будували (у дослідженні вони названі контрольними містами). Очевидно, що крім появи тимчасових велодоріжок на людей можуть впливати й інші фактори. Наприклад, мода на «зелений» образ життя або розмови про те, що велосипед – найкращий транспорт під час пандемії. Значення має розташування нових велодоріжок та їх протяжність. Велодоріжки можуть з'являтися як реакція міських властей на вже зростаюче число велосипедистів. Краус і Кох спробували врахувати всі ці фактори. В результаті вийшло, що зростання велопоїздок в містах з новими велодоріжками склало від 11 до 48%. Якщо тимчасові доріжки і нові звички залишаться постійними (а частіше так і відбувається), то вигода, що одержується за рахунок покращення здоров'я людей, становитиме від 1 до 7 мільярдів на рік.

В Україні у 2018 році почали діяти державні будівельні норми (ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів»), які, зокрема, передбачають обов'язкове проєктування велосипедних доріжок і смуг під час нового будівництва, реконструкції та капітального ремонту українських доріг [9]. Слід підкреслити, що у 2022–2023 роках важливість велодоріжок буде зростати внаслідок нестабільності на ринку палива.

Тому при розробці системи візуальної навігації слід додаткового звернути увагу саме на міську велосипедну інфраструктуру, яка повинна інтегру-

ватися у загальну транспортну інфраструктуру міста. Так, успішно реалізований проєкт Bristol Legible City включає вказівники напрямку для пішоходів, велосипедистів, пасажирів, які пересідають з одного виду транспорту на інший; або визначають місце розташування об'єктів міської інфраструктури, пам'яток відносно зупинки громадського транспорту, до якої вони доїхали. Крім цього, проєкт включає в себе привітальні інформаційні панелі у відповідних локаціях, міські та районні карти, навігаційні носії тощо [10]. Слід зазначити, що навігаційні носії системи Bristol Legible City встановлені в ключових місцях та спрямовані швидко доносити до людини інформацію про її місцезнаходження і можливі маршрути, в залежності від кінцевої точки призначення [11]. У разі використання електросамокату, як одного з різновидів екологічного виду транспорту така навігація буде також актуальна та функціональна, оскільки дозволить комбінувати декілька видів транспорту, обираючи оптимальний з точки зору економічності та комфортності маршрут.

Ще одним важливим аспектом в рамках пропонованої системи є безумовна інтеграція візуальної навігації в інфраструктуру громадського транспорту Харкова в систему брендинга територій, тому що створення виразного образу бренду, який запам'ятовується, відразу привертає увагу туристів та дозволяє жителям пишатися своїм регіоном. Слід відмітити, що брендинг міста або території є одним з визначальних факторів для залучення інвестицій.

Розглянемо аспекти, на які слід звернути увагу. Перш за все пропонується розробити *власний шрифт*. Для навігації оптимально підходять відкриті гротески та оптимізовані за величиною штрихи найкраще зчитуються.

Розробляючи транспортної навігації, треба розуміти, що не можна використати *таблички одного типу*. В історичній забудові з невеликими будівлями та вузькими вулицями на таблички дивляться зблизька, тому тут достатньо невеликих інформаційних панелей. А на широких проспектах іноді потрібно застосовувати більш великі навігаційні носії.

Для *зупинних павільйонів* пропонується розроблювати комплексну графіку, у тому числі вказівники напрямку руху транспорту – наприклад, до центру чи вокзалу. А таблички робити двомовними – українською та англійською. Зображення, розташовані в павільйонах, теж частково можуть бути навігацією, тому що люди їх запам'ятовують і згодом легко пізнають. Для цього пропонується розробити загальні рекомендації не тільки з приводу того, якою має бути транспортна схема, але і як її слід розміщувати в павільйоні, як має виглядати в цілому комплект павільйону з урнами, інформа-

ційними вказівниками та їх колірними рішеннями.

Безумовно, слід передбачити колірну ідентифікацію видів транспорту. Ефективність такого рішення підтверджена європейським досвідом у реалізованих проєктах. Колірна схема повинна відповідати системі брендингу Харкова, але враховувати особливості сприйняття кольорів людьми з вадами зору для чіткого сприйняття інформації.

Висновки

У науковій статті проаналізований актуальний проєкт «Інтегрований розвиток міст в Україні II», участь у якому приймає м. Харків та ХНУМГ ім. О.М. Бекетова зокрема, результатом якого стане модернізація, переосмислення та вдосконалення транспортної системи міста. Загальносвітові тенденції по збільшенню частки велосипедних доріжок у міській інфраструктурі, запуск на маршрути Харкова електробусів замість деяких трамвайних маршрутів диктує необхідність розробки зрозумілої, загальнодоступної системи візуальної навігації.

Сучасні реалії 2022 року демонструють необхідність робити дану систему максимально гнучкою та адаптивною. Внаслідок впливу ряду факторів траєкторія маршрутів можуть змінюватися, комбінуватися або дублюватися іншими видами транспорту. Ці аспекти повинні відображатися як у системі сталої мобільності, так і у більш оперативних обставинах. Тому пропонується зробити приділити додаткову увагу візуальній навігації в інфраструктурі громадського транспорту на інтерактивних носіях – електронних панелях, дисплеях, web-додатках.

Подальші дослідження планується направити на реалізацію європейського досвіду, нових і актуальних даних та обставин, що впливають на транспортну інфраструктуру, уточнення складових комплексного рішення та розробку візуальної навігації в інфраструктурі громадського транспорту міста Харкова, в тому числі в аспекті брендингу територій.

Література

1. Інтегрований розвиток міст в Україні [Електронний ресурс] // Official website Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. — Режим доступу: <https://www.giz.de/en/worldwide/82827.html>
2. Дослідження мобільності населення м. Харкова [Електронний ресурс] // Офіційний сайт кафедри Транспортних систем і логістики ХНУМГ імені О. М. Бекетова. — Режим доступу: <https://tsl.kname.edu.ua/index.php/uk/component/content/article/13-glavnaya/news/211-doslidzhennya-mobilnosti-naselennya-m-kharkova>
3. Будущее за электротранспортом? [Електронний ресурс] // Международное общественное объединение

«Экопартнерство». — Режим доступу:

<https://climate.ecopartnerstvo.by/ru/news/705>

4. У Харкові після війни курсуватимуть електробуси [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Харківської міської ради, міського голови, виконавчого комітету. — Режим доступу: <https://city.kharkov.ua/uk/news/u-kharkovi-pislya-viyni-kursuvatimut-elektrobusi-50768.html>
5. Бергер К.М. Путеводные знаки. Дизайн графических систем навигации. — М. : РИП-холдинг, 2005. — 176 с.
6. Gibson D. The Wayfinding Handbook. Information Design for Public Place. New York: Princeton Architectural Press, 2016. — 152 p.
7. Вергунова Н. Візуальна навігація в інфраструктурі громадського транспорту міста Харкова / Вергунова Н., Голіус В., Зінченко А. // Комунальне господарство міст. — 2021. — Вип. 3(163). — С. 83–87. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2021-3-163-83-87>
8. Kraus S. Provisional COVID-19 infrastructure induces large, rapid increases in cycling / Sebastian Kraus, Nicolas Koch // Proceedings of the National Academy of Sciences. — 2021. — № 15. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.2024399118>
9. Через 10 років всі дороги України мають бути облаштовані велодоріжками [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Міністерства розвитку громад та територій України. — Режим доступу: <https://www.minregion.gov.ua/press/news/vzhe-cherez-10-rokiv-vsi-dorogi-ukrayini-mayut-buti-oblashtovani-velodorizhkami-partshaladze/>
10. On-street signage system [Електронний ресурс] // Bristol Legible City. — Режим доступу: <https://www.bristollegiblecity.info/portfolio-items/on-street-signage-system/>
11. A presentation of the concept and work in progress on Bristol Legible City // CityID [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://www.cityid.com/assets/publications/bristol_you_are_here_city_id.pdf

References

1. Integrated urban development in Ukraine. Official website Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. URL: <https://www.giz.de/en/worldwide/82827.html> [in Ukrainian]
2. Study of population mobility in Kharkiv. Official website of Department of Transport Systems and Logistics of the O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv. URL: <https://tsl.kname.edu.ua/index.php/uk/component/content/article/13-glavnaya/news/211-doslidzhennya-mobilnosti-naselennya-m-kharkova> [in Ukrainian]
3. Is the future of electric vehicles? Official website IPO «Ecopartnerstvo». URL: <https://climate.ecopartnerstvo.by/ru/news/705> [in Russian]
4. Electric buses will run in Kharkiv after the war. Official website of the Kharkiv City Council, mayor, executive committee. URL: <https://city.kharkov.ua/uk/news/u-kharkovi-pislya-viyni-kursuvatimut-elektrobusi-50768.html> [in Ukrainian]
5. Berger, K.M. (2005). Guiding signs. Design of graphic navigation systems. Moscow, RIP-holding. [in Russian]
6. Gibson, D. (2016). The Wayfinding Handbook. Information Design for Public Place. New York, Princeton Architectural Press.
7. Vergunova, N., Golius, V., Zinchenko, A. (2021). Visual navigation in the infrastructure of public transport of the city

- of Kharkiv. *Municipal economy of cities*, 3(163), 83–87. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2021-3-163-83-87> [in Ukrainian]
8. Kraus, S., Koch, N. (2021). Provisional COVID-19 infrastructure induces large, rapid increases in cycling. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 15. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.2024399118>
9. In 10 years all roads of Ukraine should be equipped with bicycle paths. Official website of the Ministry for Communities and Territories Development of Ukraine. URL: <https://www.minregion.gov.ua/press/news/vzhe-cherez-10-rokiv-vsi-dorogi-ukrayini-mayut-buti-oblashtovani-velodorizhkami-partshaladze/> [in Ukrainian]
10. On-street signage system. Official website Bristol Legible City. URL: <https://www.bristollegiblecity.info/portfolio-items/on-street-signage-system/>
11. A presentation of the concept and work in progress on Bristol Legible City. Official website CityID. URL: http://www.cityid.com/assets/publications/bristol_you_are_here_city_id.pdf

Рецензент: кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри дизайну та 3D-моделювання Н.С. Вергунова, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна.

Автор: ГОЛІУС Валентин Анатолійович
асистент кафедри дизайну та 3D-моделювання
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
E-mail – ottobisma@gmail.com
ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9116-4665>

VISUAL NAVIGATION IN THE INFRASTRUCTURE OF PUBLIC TRANSPORT OF KHARKOV IN CURRENT CONDITIONS FROM THE POSITION OF EUROPEAN EXPERIENCE

V. Holius

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

The article examines issues related to the need to develop and features of a visual navigation system in the public transport infrastructure of the city of Kharkiv from the perspective of European projects currently being implemented in the city. Kharkiv and O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, in particular, are taking part in the implementation of the German-Swiss project "Integrated development of cities in Ukraine", the transport infrastructure of the city is being studied.

Thus, the Kharkiv City Council signed a protocol on cooperation with the German federal company GIZ in the framework of the implementation of the project "Integrated development of cities in Ukraine II" in 2019, thereby joining the second phase of the initiative (2019–2023). The training events made it possible to improve cooperation, communication and coordination between various structural units of the city councils.

In view of the results of this project, it is proposed to investigate the possibility of developing and using a visual navigation system in the public transport infrastructure of the city of Kharkiv and its features, based on European experience and taking into account harmonious integration into the overall branding of Kharkiv.

The relevance of this issue is reinforced by the constant increase in the needs of citizens in public transport, which is primarily related to the growth of urban trends and the ecological vector of technology development. For Kharkiv, this issue is becoming even more urgent in modern conditions: it is planned to develop new public routes, making them more adaptable, increasing the number of electric buses, developing the city's bicycle infrastructure.

The result of the project will be an impetus in the development of transport infrastructure, transformation and adaptation in view of modern conditions and European trends. Which, in turn, indicates the need for a systematic and complex approach in the development of visual navigation and taking into account the peculiarities of territory branding. Certain components that can be implemented in the formation of a complex of graphic and design solutions in navigation for the city of Kharkiv are considered.

Keywords: visual navigation, public transport infrastructure, design.