

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ**

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

БАНЧУК Станіслав Ярославович

УДК 352:656:005.6

ДИСЕРТАЦІЯ

**ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ПАСАЖИРСЬКОЮ ТРАНСПОРТНОЮ
СИСТЕМОЮ В АГЛОМЕРАЦІЇ**

25.00.02 – механізми державного управління

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата наук з державного управління

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



С.Я. Банчук

Науковий керівник: Дацій Надія Василівна, доктор наук з державного управління, професор

ХАРКІВ – 2025

АНОТАЦІЯ

Банчук С.Я. Державне управління пасажирською транспортною системою в агломерації. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук (доктора філософії) з державного управління за спеціальністю 25.00.02 – механізми державного управління. – Національний університет цивільного захисту України, Харків, 2025.

Дисертація присвячена обґрунтуванню теоретичних і методологічних засад, розробці науково-практичних рекомендацій щодо удосконалення державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації.

Уточнено трактування сутності: державного управління пасажирським транспортним комплексом як підсистеми системи управління агломерацією, що включає інститути публічного управління, пасажирські транспортні організації та їх ресурси, а також організації сервісного обслуговування та виробництва пасажирського транспорту, утримання пасажирської транспортної інфраструктури, а також державні та галузеві наукові центри, які ведуть дослідження в галузі пасажирських перевезень; ринкового механізму як ключового елементу підсистеми державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації, що визначає ефективність використання її ресурсів та технологій; поняття безшовної транспортної системи агломерації як такий стан пасажирської транспортної системи, який при збереженні ринкових відносин, внутрішньо- та міжвидової конкуренції характеризується високим ступенем координації взаємодії транспортних організацій, що надають послуги різних видів пасажирського транспорту, метою якої є забезпечення максимальної цінності мультимодальних транспортних послуг для пасажирів та максимально можливої результативності ринку пасажирських транспортних послуг; змісту державного менеджменту комбінованих пасажирських

перевезень в агломераціях розглядається як адекватної та необхідної відповіді на зростаючу мобільність населення, потребу у швидкості пересування, вимог до якості транспортних послуг, створення "безшовних" перевезень - за змішаними маршрутами та з використанням різних видів транспорту.

Удосконалено концептуальні підходи до розвитку сіті-логістики (використання сучасних технологій, насамперед інформаційно-комунікаційних, використання методів та засобів імітаційного моделювання для вирішення завдань вибору способу перевезень, потреби у транспортних засобах і встановлення ціни на перевезення) в умовах державного управління пасажирською транспортною системою агломерації з метою вирішення завдань формування та розвитку безшовних транспортних систем в агломераціях.

Розвинуто підходи до визначення пасажиропотоків міських агломерацій, які мають бути враховані при державному управлінні пасажирською транспортною системою в агломерації, а саме: пасажиропотоки міської агломерації нерівномірні у просторі та часі, і їм властиві ознаки як приміських, так і міських пасажиропотоків; пасажиропотоки міських агломерацій неоднорідні за своєю структурою і повинні розглядатися в розрізі складових сегментів, при цьому потреби одних сегментів можуть бути враховані тільки при складанні розкладу руху, а інших - також при виборі класів обслуговування; під час здійснення внутрішньоагломераційних поїздок основна частина пасажирів користується не одним видом транспорту та здійснює близько 1–3 пересадок; значна частина поїздок пасажирів у міських агломераціях жорстко прив'язана до часу, що є метою поїздки.

Розроблено концепцію державного управління цифровізацією пасажирської транспортної системи в агломерації на засадах імплементації технології МaaS (створює умови для технічної підтримки та цифрового супроводу безшовних транспортних систем в агломерації, забезпечуючи

зручність та швидкість купівлі-продажу комплексних транспортних послуг, насамперед мультимодальних перевезень за участю різних видів громадського пасажирського транспорту), яка дозволяє отримати очікувані ефекти формування безшовної транспортної системи, при продуманому впровадженні цифрових технологій, грамотному плануванні їх використання та ретельному моніторингу після впровадження.

Обґрунтовано вектори розвитку універсальних рішень в галузі організації державного управління пасажирськими транспортними системами агломерацій, а саме: стимулювання використання громадського транспорту; забезпечення зниження навантаження на автомагістралі; базування пасажирських транспортних систем агломерацій на використанні рейкових видів транспорту; вжиття заходів щодо інтеграції приміських залізниць у систему міського громадського транспорту; активне використання цифрових технологій у сфері продажів проїзних документів та оперативного управління транспортними потоками; розвиток інтегруючих елементів транспортної інфраструктури; активний розвиток альтернативних видів транспорту.

Удосконалено структуру форм інтеграції на ринку пасажирських транспортних послуг в агломераціях, з урахуванням впливу системи публічного управління, із метою обґрунтувати вибір організаційної форми існування безшовної транспортної системи за такими варіантами інтеграції: повна, що характеризується об'єднанням активів учасників ринку з ініціативи найсильнішого їх; часткова, в основі якої лежить перехресне володіння власністю суб'єктів господарювання; квазіінтеграція, що передбачає різні форми кооперативної поведінки без контролю за власністю.

Розроблено крипто-організаційний механізм забезпечення якості транспортних послуг, який базується на теорії сучасної криптографії та її застосування до питань державного управління суб'єктами господарювання, а

саме: застосування для розвитку фінансово-економічних процесів у державно-приватному партнерстві потенціалу технології блокчейн; формування та розвиток технології смарт-контрактинг, як інструменту формалізації та подальшого виконання договірних відносин у системі державно-приватного партнерства.

Ключові слова: агломерація, державне управління, пасажирська транспортна система, якість транспортних послуг.

ANNOTATION

Banchuk S.Ya. State management of the passenger transport system in the agglomeration. - Qualifying scientific work as a manuscript.

The dissertation for a PhD degree in Public Administration, specialty 25.00.02 – mechanisms of the public administration. - National University of Civil Defense of Ukraine, Kharkov, 2025.

The dissertation is devoted to the substantiation of theoretical and methodological principles, the development of scientific and practical recommendations for improving state management of the passenger transport system in the agglomeration.

The interpretation of the essence is clarified: state management of the passenger transport complex as a subsystem of the agglomeration management system, which includes public administration institutions, passenger transport organizations and their resources, as well as organizations of service and production of passenger transport, maintenance of passenger transport infrastructure, as well as state and industry research centers conducting research in the field of passenger transportation; the market mechanism as a key element of the subsystem of state management of the passenger transport system in the agglomeration, which determines the efficiency of the use of its resources and technologies; the concept of a seamless transport system of an agglomeration as such a state of a passenger transport system, which, while maintaining market relations, intra- and intermodal competition, is characterized by a high degree of coordination of interaction between transport organizations providing services of various types of passenger transport, the purpose of which is to ensure the maximum value of multimodal transport services for passengers and the maximum possible efficiency of the passenger transport services market; the content of state management of combined passenger transport in agglomerations is considered as an

adequate and necessary response to the growing mobility of the population, the need for speed of movement, requirements for the quality of transport services, the creation of "seamless" transportation - along mixed routes and using different types of transport.

Conceptual approaches to the development of city logistics have been improved (the use of modern technologies, primarily information and communication technologies, the use of simulation modeling methods and tools to solve the problems of choosing a mode of transportation, the need for vehicles and setting transportation prices) in the conditions of state management of the passenger transport system of the agglomeration in order to solve the problems of forming and developing seamless transport systems in agglomerations. Approaches have been developed to determine passenger flows of urban agglomerations, which must be taken into account in the state management of the passenger transport system in the agglomeration, namely: passenger flows of the urban agglomeration are uneven in space and time, and they are characterized by the characteristics of both suburban and urban passenger flows; passenger flows of urban agglomerations are heterogeneous in their structure and must be considered in terms of component segments, while the needs of some segments can be taken into account only when drawing up the traffic schedule, and others - also when choosing service classes; During intra-agglomeration trips, the majority of passengers use more than one mode of transport and make about 1–3 transfers; a significant part of passenger trips in urban agglomerations is strictly tied to time, which is the purpose of the trip.

A concept of state management of the digitalization of the passenger transport system in the agglomeration has been developed based on the implementation of MaaS technology (creating conditions for technical support and digital support of seamless transport systems in the agglomeration, ensuring the convenience and speed of buying and selling complex transport services, primarily multimodal transportation

involving various types of public passenger transport), which allows obtaining the expected effects of forming a seamless transport system, with the thoughtful implementation of digital technologies, competent planning of their use and careful monitoring after implementation.

The vectors of development of universal solutions in the field of organizing state management of passenger transport systems in agglomerations have been substantiated, namely: stimulating the use of public transport; ensuring a reduction in the load on highways; basing passenger transport systems of agglomerations on the use of rail modes of transport; taking measures to integrate suburban railways into the urban public transport system; active use of digital technologies in the field of sales of travel documents and operational management of transport flows; development of integrating elements of transport infrastructure; active development of alternative modes of transport.

The structure of integration forms in the market of passenger transport services in agglomerations has been improved, taking into account the influence of the public administration system, in order to justify the choice of the organizational form of existence of a seamless transport system according to the following integration options: full, characterized by the unification of the assets of market participants at the initiative of the strongest of them; partial, based on cross-ownership of property of business entities; quasi-integration, which involves various forms of cooperative behavior without control over property.

A crypto-organizational mechanism for ensuring the quality of transport services has been developed, which is based on the theory of modern cryptography and its application to issues of public administration of business entities, namely: the use of the potential of blockchain technology for the development of financial and economic processes in public-private partnership; the formation and development of

smart contracting technology as a tool for formalizing and further implementing contractual relations in the public-private partnership system.

Keywords: agglomeration, public administration, passenger transport system, quality of transport services.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті в наукових фахових виданнях:

1. Банчук С.Я. Еволюція підходів до державного управління пасажирською транспортною системою агломерації. Інвестиції: практика та досвід. 2025. № 2. С. 210-214.
2. Банчук С.Я. Особливості державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2025. № 1. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/dy/article/view/5519/5574>
3. Банчук С.Я. Аналіз практичного досвіду державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації. Розвиток міста. 2024. Вип. 4 (04). С. 7-13.

Стаття у періодичному науковому виданні іншої держави, яка входить до Європейського Союзу:

4. Banchuk S. The essence of state management of the agglomeration transport system and assessment of its efficiency. Public administration and state security aspects. Vol. 2/2024. URL: <http://passa.nuczu.edu.ua/en/archive/199-banchuk-s-the-essence-of-state-management-of-the-agglomeration-transport-system-and-assessment-of-its-efficiency>

Тези конференцій:

5. Банчук С.Я. Еволюція підходів до державного управління пасажирською транспортною системою агломерації. Теоретико-практичні засади управління, економіки та природокористування: аспекти реінтеграції Криму в господарський комплекс України : матеріали VIII Міжнародної

науково-практичної конференції (м. Київ, 14 листопада 2024 року) / упоряд. О. М. Клименко. – Одеса : Олді+, 2024. С. 417-421.

6. Банчук С.Я. Концептуальні підходи до розвитку сіті-логістики в умовах державного управління пасажирською транспортною системою агломерації. Теорія і практика розвитку туризму: досвід, проблеми, інновації : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, м. Черкаси, 20 лютого 2025 року / за заг. ред. С. М. Домбровської. Черкаси : НУЦЗ України, 2025. С. 12-14.

7. Банчук С.Я. Зарубіжний досвід державного управління транспортною системою агломерації. Публічне управління у сфері цивільного захисту: освіта, наука, практика : збірник матеріалів міжнародної науковопрактичної інтернет-конференції, м. Харків, 29 березня 2024 р. / за заг. ред. С.М. Домбровської. – Харків : НУЦЗУ, 2024. С. 263-265.

8. Банчук С.Я. Розвиток безшовної транспортної системи агломерації як умова державного управління пасажирськими транспортними системами. Публічне управління у сфері цивільного захисту: освіта, наука, практика: збірник матеріалів міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Черкаси, 27 березня 2025 р. / за заг. ред. С. М. Домбровської. – Черкаси : НУЦЗУ, 2025. С. 346-348.

ЗМІСТ

Вступ	14
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНОЮ СИСТЕМОЮ В АГЛОМЕРАЦІЇ	23
1.1. Сутність державного управління транспортною системою агломерації та оцінка його ефективності	23
1.2. Еволюція підходів до державного управління пасажирською транспортною системою агломерації	39
1.3. Особливості державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації	50
Висновки до розділу 1	68
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНОЮ СИСТЕМОЮ В АГЛОМЕРАЦІЇ	70
2.1. Вплив цифровізації на розвиток державного управління пасажирськими транспортними системами в агломераціях	70
2.2. Світові практики організації державного управління розвитком пасажирських транспортних систем в агломераціях	79
2.3. Аналіз практичного досвіду державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації	99
Висновки до розділу 2	115
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНОЮ СИСТЕМОЮ В АГЛОМЕРАЦІЇ	117
3.1. Організаційний механізм управління формуванням безшовних транспортних систем	117
3.2. Фінансово-економічні та інституційні взаємозв'язки у системі	130

державно-приватного партнерства у забезпеченні якості транспортних послуг

3.3. Сучасні підходи до державного менеджменту комбінованих пасажирських перевезень в агломераціях	144
Висновки до розділу 3	157
ВИСНОВКИ	159
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	163
ДОДАТКИ	187

ВСТУП

Актуальність теми. В даний період транспортна галузь зазнає масштабних змін, пов'язаних як з переходом до нового технологічного укладу, що базується на розвитку цифрових технологій, так і з неузгодженістю функціонування учасників ринку транспортних послуг при одночасному зростанні міжвидової конкуренції. В умовах, що склалися, ресурси пасажирського транспортного комплексу використовуються все менш ефективно, що призводить до загострення «транспортної проблеми» в агломераціях. Формування та розвиток транспортних систем відбувається в умовах ринку. Цей факт диктує необхідність стимулювання учасників ринку пасажирських перевезень до співробітництва та кооперації. Тільки в цих умовах розвиватимуться мультимодальні перевезення пасажирів в агломераціях, що базуються на співпраці учасників ринку та його державних регуляторів. Зараз необхідний пошук такого поєднання зусиль держави та бізнес-структур, який був би найбільш підходящим в умовах ринку і забезпечував би підвищення ефективності функціонування пасажирських транспортних систем. При цьому законодавчі акти, які визначають дану галузь, потребують певного удосконалення. Так, Закон України «Про транспорт» не містить чіткого визначення "агломерації" та механізмів управління в її межах. Він не передбачає спеціальних механізмів координації транспортної політики між містами та прилеглими громадами. Це ускладнює організацію спільних транспортних маршрутів та інтегрованих систем перевезень між адміністративними одиницями. Закони України «Про автомобільний транспорт» та «Про міський електричний транспорт», «Про залізничний транспорт» не передбачають механізмів інтеграції різних видів транспорту (автобусного, залізничного, електротранспорту) в єдину систему пасажирських перевезень в межах

агломерацій. Це ускладнює координацію між різними перевізниками та органами влади, що призводить до неефективного використання ресурсів і незадовільного обслуговування пасажирів. У Законі України «Про дорожній рух» відсутні положення, що зобов'язують органи місцевого самоврядування та виконавчої влади до стратегічного планування розвитку транспортної інфраструктури в агломераціях. Це призводить до хаотичного розвитку маршрутної мережі та недостатнього забезпечення транспортними послугами нових житлових районів.

Різні аспекти розвитку міського пасажирського транспорту, методологія аналізу ринку транспортних послуг розкрито в низці наукових праць та прикладних досліджень вітчизняних та зарубіжних учених.

Серед них можна відзначити О. В. Ареф'єву, М. Г. Белопольського, О. І. Васильєву, В. В. Волік, Г. М. Гнатієнка, В. Г. Горника, Н. В. Дачій, В.Л. Диканя, С. А. Єфімову, В. О. Зубенко, І. В. Заблудської, С. М. Ілляшенко, Б.Б. Каргіна, О. Т. Ланового, О. А. Малахової, Я. Я. Нагірної, П.А. Овчара, А.В. Павлюк, О. Ю. Рудченко, О. Є. Соколової, І. В. Токмакової, В.В. Удовиченко, а також зарубіжних дослідників A. Aguilera-Garda, M.J. Alonso-Gonzalez, F. Bellini, O. Cats, A.P. Cohen, Q. Duan, M. Farajallah, M. Gilibert, R.Hahn, B. Hartl, T. Kliestik, B. Laa, C. Link, T. Liu, K. Münzel, N. van Oort, A.Osterwalder, A. Papu Carrone, Y. Pigneur, S.A. Shaheen, M. Sheehy, I. Ribas, K.F. Torabi, D. Wruk, L. Wu, M. Yap, R.M. Zakwan, Y. Zhu.

Разом з тим, у даний період практично відсутні дослідження, присвячені теорії та методології управління ринком пасажирських перевезень в агломераціях з урахуванням мети формування та розвитку безшовних транспортних систем.

Потреба в теоретичному, методологічному та практичному вирішенні окреслених проблем підтверджує актуальність дисертаційної роботи, її

важливість, наукову новизну, зумовлює мету, завдання, предмет і об'єкт дослідження, апробацію і практичне впровадження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота здійснена в рамках науково-дослідної теми навчально-науково-виробничого центру Національного університету цивільного захисту України «Розробка механізмів державного управління соціально-економічною сферою та її галузями в контексті забезпечення безпеки українського суспільства» (державний реєстраційний номер 0118U01007). Роль автора полягає в удосконаленні нормативно-правових, економічних, організаційних механізмів державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації.

Мета й завдання дослідження. Метою дисертаційного дослідження є обґрунтування теоретичних і методологічних засад, розробка науково-практичних рекомендацій щодо удосконалення державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації.

Відповідно до мети поставлені такі завдання:

- уточнено трактування сутності понятійно-категорійного апарату дослідження державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації;
- удосконалено концептуальні підходи до розвитку сіті-логістики в умовах державного управління пасажирською транспортною системою агломерації;
- розвинуто підходи до визначення пасажиропотоків міських агломерацій, які мають бути враховані при державному управлінні пасажирською транспортною системою в агломерації;
- розроблено концепцію державного управління цифровізацією пасажирської транспортної системи в агломерації;

- обґрунтовано вектори розвитку універсальних рішень в галузі організації державного управління пасажирськими транспортними системами агломерацій;
- удосконалено структуру форм інтеграції на ринку пасажирських транспортних послуг в агломераціях з урахуванням впливу системи публічного управління;
- розроблено крипто-організаційний механізм забезпечення якості транспортних послуг.

Об'єкт дослідження – пасажирська транспортна система в агломерації.

Предмет дослідження – державне управління пасажирською транспортною системою в агломерації.

Методи дослідження. Теоретичною базою дослідження були праці українських і зарубіжних учених, наукові дослідження в галузі державного управління, законодавчі та нормативно-правові акти, що встановлюють правові й організаційні засади суспільних відносин у системі державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації.

Методологічну основу дисертаційного дослідження складає сукупність способів, прийомів та засобів, що дозволяють здійснити комплексний аналіз державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації. Методологія дослідження включає насамперед діалектичний метод, а також метод порівняльного аналізу, що дозволяє, у свою чергу, широко використовувати індуктивний метод. Науковий інструментарій роботи будується на засадах об'єктивності, історизму та різноманітності підходів до пізнання державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації. Під час підготовки дисертації застосовувалися також загальнонаукові методи пізнання, системний та функціональний аналіз. Крім того, у роботі використовується історичний метод дослідження, що дозволяє встановити закономірності еволюції та тенденції у розвитку державного управління

пасажирською транспортною системою в агломерації на сучасному етапі. У дисертаційному дослідженні також застосовувався формально-юридичний метод, який дозволив описати державне управління пасажирською транспортною системою в агломерації як відокремлену сукупність норм публічного управління.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у вирішенні наукової проблеми розвитку теоретико-методологічних засад, методичних і науково-практичних рекомендацій щодо державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації.

Найбільш вагомими науковими результатами дисертаційного дослідження є такі:

вперше:

- розроблено концепцію державного управління цифровізацією пасажирської транспортної системи в агломерації на засадах імплементації технології МaaS (створює умови для технічної підтримки та цифрового супроводу безшовних транспортних систем в агломерації, забезпечуючи зручність та швидкість купівлі-продажу комплексних транспортних послуг, насамперед мультимодальних перевезень за участю різних видів громадського пасажирського транспорту), яка дозволяє отримати очікувані ефекти формування безшовної транспортної системи, при продуманому впровадженні цифрових технологій, грамотному плануванні їх використання та ретельному моніторингу після впровадження;

удосконалено:

- концептуальні підходи до розвитку сіті-логістики (використання сучасних технологій, насамперед інформаційно-комунікаційних, використання методів та засобів імітаційного моделювання для вирішення завдань вибору способу перевезень, потреби у транспортних засобах і встановлення ціни на

перевезення) в умовах державного управління пасажирською транспортною системою агломерації з метою вирішення завдань формування та розвитку безшовних транспортних систем в агломераціях;

- структуру форм інтеграції на ринку пасажирських транспортних послуг в агломераціях, з урахуванням впливу системи публічного управління, із метою обґрунтувати вибір організаційної форми існування безшовної транспортної системи за такими варіантами інтеграції: повна, що характеризується об'єднанням активів учасників ринку з ініціативи найсильнішого їх; часткова, в основі якої лежить перехресне володіння власністю суб'єктів господарювання; квазіінтеграція, що передбачає різні форми кооперативної поведінки без контролю за власністю;

- теоретико-методичні підходи до дослідження державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації шляхом розроблення крипто-організаційного механізму забезпечення якості транспортних послуг, який базується на теорії сучасної криптографії та її застосування до питань державного управління суб'єктами господарювання, а саме: застосування для розвитку фінансово-економічних процесів у державно-приватному партнерстві потенціалу технології блокчейн; формування та розвиток технології смарт-контрактинг, як інструменту формалізації та подальшого виконання договірних відносин у системі державно-приватного партнерства;

дістали подальшого розвитку:

- трактування сутності: державного управління пасажирським транспортним комплексом як підсистеми системи управління агломерацією, що включає інститути публічного управління, пасажирські транспортні організації та їх ресурси, а також організації сервісного обслуговування та виробництва пасажирського транспорту, утримання пасажирської транспортної інфраструктури, а також державні та галузеві наукові центри, які ведуть

дослідження в галузі пасажирських перевезень; ринкового механізму як ключового елементу підсистеми державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації, що визначає ефективність використання її ресурсів та технологій; поняття безшовної транспортної системи агломерації як такий стан пасажирської транспортної системи, який при збереженні ринкових відносин, внутрішньо- та міжвидової конкуренції характеризується високим ступенем координації взаємодії транспортних організацій, що надають послуги різних видів пасажирського транспорту, метою якої є забезпечення максимальної цінності мультимодальних транспортних послуг для пасажирів та максимально можливої результативності ринку пасажирських транспортних послуг; змісту державного менеджменту комбінованих пасажирських перевезень в агломераціях розглядається як адекватної та необхідної відповіді на зростаючу мобільність населення, потребу у швидкості пересування, вимог до якості транспортних послуг, створення "безшовних" перевезень - за змішаними маршрутами та з використанням різних видів транспорту;

- підходи до визначення пасажиропотоків міських агломерацій, які мають бути враховані при державному управлінні пасажирською транспортною системою в агломерації, а саме: пасажиропотоки міської агломерації нерівномірні у просторі та часі, і їм властиві ознаки як приміських, так і міських пасажиропотоків; пасажиропотоки міських агломерацій неоднорідні за своєю структурою і повинні розглядатися в розрізі складових сегментів, при цьому потреби одних сегментів можуть бути враховані тільки при складанні розкладу руху, а інших - також при виборі класів обслуговування; під час здійснення внутрішньоагломераційних поїздок основна частина пасажирів користується не одним видом транспорту та здійснює близько 1–3 пересадок; значна частина поїздок пасажирів у міських агломераціях жорстко прив'язана до часу, що є метою поїздки;

- вектори розвитку універсальних рішень в галузі організації державного управління пасажирськими транспортними системами агломерацій, а саме: стимулювання використання громадського транспорту; забезпечення зниження навантаження на автомагістралі; базування пасажирських транспортних систем агломерацій на використанні рейкових видів транспорту; вжиття заходів щодо інтеграції приміських залізниць у систему міського громадського транспорту; активне використання цифрових технологій у сфері продажів проїзних документів та оперативного управління транспортними потоками; розвиток інтегруючих елементів транспортної інфраструктури; активний розвиток альтернативних видів транспорту.

Практичне значення одержаних результатів. Основні ідеї та висновки дослідження доведено до конкретних положень, методик і рекомендацій. Вони можуть бути використані у практичній діяльності органами державного управління на національному й регіональному рівнях, підприємствами, громадськими організаціями.

Практичні рекомендації автора використані Комітетом Верховної Ради України з питань транспорту та інфраструктури під час розроблення механізмів державного управління пасажирськими транспортними системами агломерацій (довідка про впровадження від 23.01.2025 р. № 1874/93-21). Науково-методичні розробки та рекомендації щодо удосконалення механізмів реалізації державного управління пасажирськими транспортними системами агломерацій використані Київською обласною радою у процесі підготовки програм розвитку Київської області до 2027 року (довідка про впровадження від 17.04.2019 р. № 192/69-04).

Особистий внесок здобувача. Теоретичні обґрунтування, практичні рекомендації, висновки та пропозиції, які отримані в ході проведення

досліджень, розроблено здобувачем самостійно та викладено в особисто опублікованих працях.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертаційного дослідження були представлені та пройшли апробацію на науково-практичних конференціях різного рівня, а саме: Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Публічне управління у сфері цивільного захисту: освіта, наука, практика» (Черкаси, 2025), Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Теорія і практика розвитку туризму: досвід, проблеми, інновації» (Черкаси, 2025), Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Публічне управління у сфері цивільного захисту: освіта, наука, практика» (Харків, 2024).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи опубліковано в 8 авторських наукових працях загальним обсягом 3,75 обл.-вид. арк., у тому числі: 3 статті у вітчизняних наукових фахових виданнях з державного управління, 1 стаття у періодичному науковому виданні іншої держави, яка входить до Європейського Союзу, 4 тез доповідей на конференціях.

Обсяг та структура роботи. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел, додатків. Повний обсяг роботи – 188 сторінок комп'ютерного набору. Дисертація містить 2 таблиці на 2 сторінках, 4 рисунки на 3 сторінках. Список використаних джерел містить 211 найменувань на 24 сторінках. 2 додатки містяться на 2 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНОЮ СИСТЕМОЮ В АГЛОМЕРАЦІЇ

1.1. Сутність державного управління транспортною системою агломерації та оцінка його ефективності

Транспортна галузь відіграє важливу роль у національній та регіональній економіці, забезпечуючи мобільність населення з трудовими, культурно-побутовими, рекреаційними та іншими цілями. Право свободи пересування одна із невід'ємних конституційних прав громадянина України. В даний час найбільш динамічними точками зростання регіональної економіки виступають великі міста, які поступово трансформуються, утворюючи нові типи поселенських структур, такі як агломерації, конурбації, мегаполіси та мегалополіси. Населення великих міст високо цінує свій час і, відповідно, висуває підвищені вимоги до якості транспортних послуг та рівня організації роботи громадського транспорту.

Задоволення цих вимог як сприяє зростанню попиту перевезення, а й створює умови подальшого ефективного розвитку агломерацій. У той же час невідповідність рівня розвитку транспорту темпам зростання агломерації, неефективне керування пасажирською транспортною системою призводять до виникнення та загострення цілої низки проблем, які виявляються не лише у сфері транспортного обслуговування, а й у низці інших сфер, та перешкоджають зростанню регіональної економіки загалом. Ці проблеми повинні вирішуватися з використанням системного підходу, що враховує широкий спектр наслідків та екстерналій, що є результатом ухвалення управлінських рішень. Саме тому

виявлення особливостей, проблем та перспектив розвитку пасажирських транспортних систем агломерацій нині набуває особливої актуальності.

Дослідження транспортної системи логічно починати з систематизації наявної у цій галузі термінології, яка дуже різноманітна й часом суперечлива. У науковій літературі завжди розмежовується зміст понять «міська транспортна система», «міський транспортний комплекс», «міська транспортна мережа», «міська транспортна інфраструктура» та інші. Необхідно розмежувати поняття пасажирської транспортної системи, пасажирського транспортного комплексу та галузевого ринку пасажирських транспортних послуг.

При систематизації та уточненні термінології доцільно використовувати принцип «від загального до приватного», тому визначимо спочатку зміст поняття «пасажирський транспортний комплекс».

В. В. Удовиченко [164] підкреслює, що транспортний комплекс відноситься до міжгалузевих і включає крім транспортної галузі допоміжні та обслуговуючі господарства (виробництво рухомого складу, його ремонт та обслуговування, утримання транспортної інфраструктури, освітні транспортні установи та науково-дослідні інститути). Варіанти визначення даного поняття систематизовано Д. А. Антонюком [2], обґрунтовано, що трактування змісту терміна «транспортний комплекс» зумовлено різницею методологічних підходів до дослідження. В економіці транспортний комплекс розглядається як складова виробничої та соціальної інфраструктури, яку поєднує спільність використовуваних ресурсів та надання транспортних послуг.

Використання системного підходу до досліджень дозволяє розглядати транспортний комплекс як відкриту виробничо-економічну та соціальну систему, а також як сукупність підсистем, що виконують різні функції. У свою чергу, транспортний комплекс розглядається як підсистема регіональної

економіки. Метою його функціонування є задоволення потреб економіки та суспільства на перевезеннях.

Ми дотримуємося трактування державного управління пасажирським транспортним комплексом як підсистеми системи управління агломерацією, що включає інститути публічного управління, пасажирські транспортні організації та їх ресурси, а також організації сервісного обслуговування та виробництва пасажирського транспорту, утримання пасажирської транспортної інфраструктури, а також державні та галузеві наукові центри, які ведуть дослідження в галузі пасажирських перевезень.

Транспортна система, на думку М. Н. Бідняк, В. В. Біліченко [15], відноситься за змістом тільки до транспортної галузі та базується на технологічній єдності її елементів, до складу яких входять транспортна інфраструктура, рухомий склад, трудові ресурси та система управління за видами транспорту. Під транспортною системою розуміється взаємопов'язане об'єднання транспортних засобів, обладнання, складових інфраструктури транспорту та суб'єктів перевезення (у тому числі й елементів керування), а також зайнятих у цій галузі працівників.

У науковій та навчальній літературі з логістики та економіки транспорту виділяють такі види транспортних систем:

- макрологістичні, до яких відносять глобальну, національні, регіональні та міські, їх основна функція - транспортне обслуговування населення та суб'єктів економіки (вантажовідправників та вантажоодержувачів);

- мікрологістичні, які являють собою внутрішньовиробничі транспортні системи, створені для переміщення матеріальних та/або людських потоків у рамках однієї організації.

Головна функція транспортних систем в агломераціях – організація перевезень вантажів та пасажирів. У цьому дослідженні ми розглядаємо

підсистему, функцією якої є перевезення пасажирів в агломераціях, надалі вона позначатиметься як пасажирська транспортна система агломерації.

Пасажирські транспортні системи в агломераціях мають складну структуру і можуть містити взаємодіючі підсистеми різних видів транспорту загального та незагального користування.

На думку І. В. Заблудскої, О. С. Корсакової, С. А. Носкової, І. О. Хорошилової [50], міська транспортна система – це «складна інфраструктура». Автори також наголошують, що вона складається з підсистем різних видів транспорту (магістрального, міського громадського та особистого), а основною її функцією є масові перевезення вантажів та пасажирів.

Об'єктом цього дослідження є лише пасажирські транспортні системи агломерацій, які включають підсистеми таких основних видів міського громадського транспорту: залізничний, автомобільний, водний, міський електричний транспорт, рейковий транспорт, метрополітен та інші види транспорту. Крім того, іноді в агломерації або в безпосередній близькості до них розташовуються аеропорти або річкові/морські порти, що дозволяє включити ці елементи транспортної інфраструктури до складу пасажирської транспортної системи.

Як впливає з визначення транспортної системи, одним із її елементів є підсистема управління. У рамках цього дослідження визначимо співвідношення категорій пасажирської транспортної системи та галузевого ринку пасажирських транспортних послуг (перевезень) в агломерації. Теоретично ключова категорія галузових ринків - ринок - сприймається як організаційний механізм, який балансує попит і пропозицію. Оскільки в ринковій економіці функція розподілу обмежених ресурсів здійснюється у вигляді цього механізму, ринок має відношення до системи управління. Відповідно, ринок пасажирських транспортних послуг в агломераціях розглядатиметься як організаційний

механізм, що приводить у відповідність попит на пасажирські перевезення та виробництво пасажирських транспортних послуг. Даний механізм функціонує за допомогою взаємодії продавців - пасажирських транспортних організацій - та споживачів (пасажирів), які висувають вимоги до обсягу та якості транспортних послуг, за участю та регулюючим впливом органів публічного управління, відповідальних за транспортне обслуговування населення агломерацій.

Таким чином, ринковий механізм розглядається як ключовий елемент підсистеми державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації, що визначає ефективність використання її ресурсів та технологій. Ефективність використання ресурсів пасажирської транспортної системи в агломерації визначатиметься рівнем результативності ринку пасажирських транспортних послуг на етапі його розвитку з урахуванням інтересів основних стейкхолдерів, можливостей застосування цифрових технологій на транспорті та тенденцій існуючих схем розселення.

Далі будуть виявлені особливості, переваги та недоліки основних видів міського громадського транспорту як ключових елементів державного управління транспортною системою у міській агломерації.

Каркас пасажирської транспортної системи формують позавулічні види транспорту, серед яких найбільшою продуктивністю відрізняється метрополітен, маршрути якого можуть розташовуватися як під землею, торкаючись вуличного простору, так і безпосередньо на поверхні. Даний вид транспорту здатний освоювати інтенсивні «пікові» навантаження та забезпечувати переміщення між зонами в агломерації.

Також до переваг даного виду транспорту відноситься висока безпека руху, швидкість, регулярність, пунктуальність та комфортність. Істотним недоліком метрополітену є значні капітальні витрати та порівняно високі експлуатаційні витрати. Зазначимо, що сфера використання метрополітену не обмежується

пасажирськими перевезеннями; існують лінії вантажного метро у Великій Британії, а також розвивається швидкісне метро в агломераціях Франції та США.

Для зв'язку населених пунктів, що входять до складу великих агломерацій, використовується також залізничний транспорт, а саме приміські маршрути. На відміну від метрополітену, залізничний транспорт потребує менших капітальних вкладень на етапі будівництва, зберігаючи всі переваги, які властиві метрополітену. Залізничний транспорт інтегрований до пасажирських транспортних систем в агломераціях багатьох країн: Японії, Німеччини, Франції, Австрії.

Набагато менш поширеним ніж трамвай є монорейковий міський транспорт. Він використовується в агломераціях Японії, США та Німеччини. Монорейкова залізниця є конструкцією, що забезпечує рух вагонів по рейці, яка розташована на спеціальній опорі. Монорейкові залізниці можуть бути навісними та підвісними. У першому випадку вагони кріпляться до нижньої точки опори, у другому - до візків, що спираються на колію. Переваги монорейкового транспорту – висока маневреність та гнучкість при пересуванні, порівняно висока швидкість перевезення, невеликі капітальні вкладення. До його суттєвих недоліків можна віднести низький рівень безпеки руху, залежність від кліматичних умов (транспорт не опалюється та непридатний до використання у холодні зимові дні). Оскільки монорейковий транспорт має виділені недоліки, його область застосування дуже обмежена. Він зазвичай використовується як додаткова сполучна ланка між містом та рекреаційною зоною, передмістями чи аеропортами. Наприклад, малогабаритна монорейка використовувалася у Швейцарії ще в середині минулого століття.

Далі розглянемо види міського громадського транспорту, які не можна віднести до рейкових, але за своїми характеристиками вони дуже близькі до

останніх. Одним із інноваційних видів залізничного транспорту є магнітолевітаційний, або маглів. Маглів рухається за рахунок сил електромагнітного поля, і при русі відсутнє тертя між колесом і рейкою, тому такий поїзд ще називають поїздом «на повітряній подушці». Маглів не тільки є продуктивним і набагато швидшим у порівнянні з іншими видами рейкового транспорту, але й відрізняється високою безпекою та екологічністю (зокрема, нижчим рівнем шумового впливу). Гранична швидкість поїздів на повітряній подушці сягає понад 700 км/год. Крім того, технологія магнітної левітації до кінця не налагоджена, і деякі питання залишаються, як і раніше, дискусійними. Тим не менш, лінії магльова успішно експлуатуються в агломераціях Японії та Китаю (Шанхайський маглів). Активно ведуться дослідження та розробки, присвячені застосуванню технологій магнітної левітації у США.

Ще одна інноваційна технологія пасажирських перевезень – вакуумно-левітаційні потяги. Ідея вакуумної левітації не є новою, проте інтерес до неї знову спалахнув із появою проекту Hyperloop у США. Відсутність повітря в тунелі, де передбачається організувати рух поїзда з використанням сил магнітного поля, дозволяє досягати фантастичних швидкостей перевезення - до 8 тис. км/год. Фактором, що перешкоджає використанню технології, є високі ризики, пов'язані з масовою загибеллю пасажирів у разі несправностей. Тому проекти вакуумно – левітаційних поїздів перебувають у стадії наукових досліджень та випробувань дослідних зразків.

Позавуличний транспорт інтенсивно використовується в агломераціях, оскільки в умовах обмеженості території має безумовні переваги, такі як регулярність руху, висока місткість та продуктивність.

Перевагами трамваю є високий рівень безпеки, екологічність, порівняно невисокі питомі експлуатаційні витрати. До недоліків можна віднести необхідність створення виділених смуг руху, що ізолюють частину вулично-

дорожньої мережі та перешкоджають вільному руху автотранспорту; низьку маневреність. Крім того, за наявності несправностей на лінії рух трамваїв маршрутом може повністю зупинитися на невизначений час. Незважаючи на виділені недоліки, трамвай активно використовується у великих містах Західної Європи та Сполучених Штатів Америки. Ведуться постійні розробки у напрямі зростання швидкості руху цього виду транспорту.

Порівняно молодим видом міського громадського транспорту є легкорейковий трамвай. Маючи майже всі переваги традиційного трамвая, він є менш витратним порівняно з останнім за рахунок полегшеної конструкції, проте його швидкість нижча, ніж у трамвая, метро та залізниці. Лінії легкорейкового трамваю функціонують в агломераціях Західної Європи та США.

Рейкові види транспорту відрізняються високою продуктивністю та застосовуються за необхідності освоєння масових перевезень в агломераціях. У менших містах поширені інші види громадського пасажирського транспорту, які розглянемо далі.

Найбільш популярним видом міського пасажирського транспорту в Україні є автобус. Його значення особливо велике для невеликих міст, оскільки він іноді є безальтернативним видом транспорту. Автобус має високу маневреність і гнучкість, характеризується порівняно низькими експлуатаційними витратами. До його недоліків можна віднести нижчу продуктивність, швидкість, екологічність та безпеку руху в порівнянні з рейковими видами транспорту. Перелічені недоліки є причиною появи нових видів міського автотранспорту - швидкісних автобусів, автобусів, що працюють на природному газі, та електробусів. Підвищити продуктивність автобусів можна також шляхом організації виділених смуг для їх руху, що також практикується в агломераціях по всьому світу.

До переваг тролейбуса належить його екологічність через відсутність викидів вуглекислого газу в атмосферу, а також порівняно низькі експлуатаційні витрати. Його використання в агломераціях обмежене внаслідок низької маневреності та невисокої пропускнуєї спроможності порівняно з рейковим транспортом.

Розглянемо тепер більш «екзотичні» види міського громадського транспорту, сфера застосування яких дуже обмежена. До них належить, наприклад, канатна дорога. Цей вид транспорту використовується для перевезень пасажирів на гірськолижних курортах або горах, а також у містах, розташованих на горбистій поверхні.

Подібна до канатної дороги технологія застосовується при використанні фунікулера. Він використовується переважно для полегшення підйому по крутих ділянках гірської місцевості. Порівняно із звичайною канатною дорогою фунікулер набагато менш продуктивний (до 600 чол./год). Фунікулери мають обмежену сферу застосування. Їх можна зустріти в країнах Західної Європи, Китаї, Туреччини та Україні (наприклад, у Києві).

Незважаючи на велику різноманітність видів міського громадського транспорту, у пасажирських транспортних системах агломерацій зустрічаються далеко не всі перераховані вище технології пасажирських перевезень. Досить часто зустрічається переважання одного виду транспорту чи поєднання двох-трьох видів. Залежно від кількості використовуваних видів транспорту та рівня їхньої взаємодії прийнято виділяти кілька типів пасажирських транспортних систем агломерацій.

У мономодальних системах більшість перевезень пасажирів виконується єдиним видом транспорту. Цей факт пояснюється не так універсальністю його технічних характеристик, як відсутністю альтернатив у сфері транспортної інфраструктури. Подібні транспортні системи переважно характерні для

невеликих населених пунктів: сіл, селищ міського типу тощо. В агломераціях мономодальну транспортну систему уявити досить складно, хоча значна частина пасажирообігу може припадати на рейковий транспорт.

Мультимодальна транспортна система характеризується здійсненням пасажирських перевезень декількома видами транспорту, які діють незалежно і виявляють ініціативи координувати свої дії. Транспортні організації є ринковими конкурентами найбільш затребуваних маршрутах пасажирських перевезень. Внаслідок конкуренції перерозподіляються пасажиропотоки та формується структура перевезень. Такі транспортні системи досить поширені у невеликих і середніх містах, але не характерні для великих агломерацій.

Інтермодальна транспортна система передбачає узгоджену взаємодію транспортних організацій, що виконують перевезення пасажирів. У такому разі види транспорту функціонально спеціалізовані, що сприяє раціональному використанню ресурсів пасажирського транспортного комплексу. Такі транспортні системи все частіше трапляються в сучасних агломераціях.

Наведена вище класифікація є єдиною. Дискусійним моментом є співвідношення мульти- та інтермодальних перевезень, яке однозначно визначено правилами UNCTAD щодо вантажів. У випадку пасажирських перевезень однозначне трактування відсутнє; у ряді випадків використовується термін «змішана перевезення», іноді автори використовують варіант «мультимодальне перевезення». Говорячи про транспортну систему, найбільшу узгодженість у організації пасажирських перевезень дослідники визнають характеристикою інтермодальної транспортної системи.

Під мультимодальним пасажирським перевезенням в агломерації розумітимемо перевезення за єдиним проїзним документом та синхронізованим розкладом кількома видами громадського транспорту.

Розглянуті вище види міського громадського транспорту мають різні характеристики, що дозволяє їх ефективно поєднувати в інтермодальних транспортних системах. Визначення ефективного поєднання видів транспорту в пасажирській транспортній системі агломерації, інтенсивність використання кожного з них - складне завдання, вирішення якого має враховувати особливості міста, організації дорожнього руху, конфігурацію міської транспортної мережі та перспектив її розвитку, а також світових трендів та нових технологій пасажирських перевезень.

Рухомий склад є одним із ключових елементів пасажирської транспортної системи в агломерації. Крім нього до складу транспортної системи входять інші елементи. Розглянемо далі поняття «транспортна мережа» та «транспортна інфраструктура».

Під транспортною мережею, яка є невід'ємною частиною транспортної системи, зазвичай розуміють сукупність шляхів сполучення різних видів пасажирського транспорту, що з'єднують транспортні вузли (транспортно-пересадочні вузли, хаби). Вона є каркасом транспортної системи, її основою. У той самий час вона є частиною міського середовища поруч із житловими районами, промисловими зонами та інші елементами, забезпечуючи зв'язність останніх. Якщо говорити про міську транспортну мережу, то вона включає вулично-дорожню мережу, а також наземні, надземні та підземні транспортні лінії.

Транспортна мережа багато в чому визначає перспективи подальшого зростання самого міста, оскільки впливає на його планувальну структуру. Вважається, що вона повинна бути розподілена на її території більш менш рівномірно.

Ключовим елементом міської транспортної мережі є вулично-дорожня мережа (скорочено ВДМ), що створює умови для дорожнього руху

транспортних засобів. До складу ВДМ входять дороги та вулиці, а також наземні споруди. Основна функція цих об'єктів – забезпечення руху транспорту та людей.

Існує безліч варіантів конфігурації вулично-дорожньої мережі у великих містах. Кожна з них по-своєму унікальна, проте існує типологізація основних напрямів вулично-дорожньої мережі та, відповідно, планувальної структури населених пунктів. Virізняють такі схеми ВДМ:

- трикутна;
- прямокутна;
- прямокутно-діагональна;
- радіальна;
- радіально-кільцева;
- віялова, або променева;
- комбінована;
- гексагональна;
- вільна, чи мальовнича.

Міська транспортна мережа часто формується під впливом цілого ряду факторів (історичний характер забудови, рельєф, клімат), і багато в чому її конфігурація визначає параметри функціонування пасажирської транспортної системи: швидкість руху транспорту, пропускну спроможність, показники транспортної доступності та ін.

Її рішення має враховувати наявні проблеми у галузі містобудування та транспорту, бути системним та комплексним. Метою проектування транспортної мережі є забезпечення транспортної доступності та зв'язності всіх районів агломерації. При цьому повинен дотримуватися принципу спеціалізації транспортних комунікацій на основі аналізу структури пасажиропотоків за видами транспорту.

Міська транспортна мережа в сукупності зі зупинковими пунктами, вокзалами, морськими та річковими портами, аеропортами та транспортно-пересадочними вузлами (ТПВ), елементами колійного та дорожнього господарства, автозаправними станціями, технічними спорудами та пристроями є транспортною інфраструктурою. Основна функція транспортної інфраструктури в агломерації – створення умов ефективного функціонування транспортної системи. Особливість транспортної інфраструктури полягає в тому, що вона за своєю природою інерційна і не може швидко розширюватися або оновлюватися, адаптуючись до зростання попиту на перевезення. Розвиток транспортної інфраструктури потребує значних капіталовкладень із тривалими термінами окупності. Тим самим вона виступає обмеженням для розвитку пасажирської транспортної системи. Нерідко виникає проблема «вузьких місць» - наявності ділянок транспортної інфраструктури, пропускна спроможність яких відповідає готівковому чи перспективному попиту перевезення. Подолати цю проблему можна шляхом створення інфраструктури з деякими резервами пропускної спроможності, тобто надмірної інфраструктури.

Крім перерахованих вище елементів до складу пасажирської транспортної системи агломерації входять транспортні засоби, учасники дорожнього руху, організатори перевезень та логістичні посередники, що регулюють суб'єкти: регіональні комітети з транспорту та розвитку транспортної інфраструктури.

Управління пасажирською транспортною системою в агломерації має забезпечувати відповідність споживчих характеристик транспортної послуги вимогам пасажирів при мінімізації витрат на здійснення перевезень та допоміжних процесів на транспорті. Для досягнення цієї мети вирішуються завдання вибору оптимальних логістичних схем перевезення пасажирів, зокрема розробки мультимодальних маршрутів; оцінки якості транспортних послуг; розвитку клієнтоорієнтованості на транспорті; мінімізації витрат та

застосування безлюдних та ресурсозберігаючих технологій; цифровізації супроводжуючих процесів.

Управління функціонуванням та розвитком пасажирської транспортної системи в агломерації передбачає постійне підвищення її організаційно-технічного рівня. Щодо технічної сторони, вона передбачає розвиток елементів транспортної мережі та постійне оновлення транспортних засобів. Не менш важливим є раціональна організація перевезень, розподіл пасажирських потоків за видами транспорту, розробка внутрішньорегіонального транспортного балансу, управління рухом в оперативному режимі. Одним із завдань організації роботи транспортної системи є розробка та коригування маршрутної мережі та режиму руху внутрішньоміського транспорту. Останній може бути маршрутним та немаршрутним.

Організація руху маршрутного транспорту одна із ключових завдань, вирішуваних у межах управління транспортними потоками в агломераціях. Маршрутній організації руху підлягають практично всі види пасажирського транспорту, крім таксі та транспорту спільного споживання. Метою організації руху маршрутного пасажирського транспорту є мінімізація загальних витрат на утримання міської транспортної мережі та оптимізація транспортних потоків за критерієм мінімуму часу на подорож.

Маршрути пасажирського громадського транспорту пролягають як вулично-дорожньою мережею (у межах проїжджої частини), так і виділеними спеціалізованими смугами. Вони обладнуються спеціальними пунктами зупинки. Організація руху здійснюється за розкладом із заздалегідь певними інтервалами, які можуть відрізнятися залежно від дня тижня та часу доби.

Для того, щоб оцінити ефективність державного управління функціонуванням пасажирських транспортних систем в агломераціях, проводити його моніторинг, порівняльний аналіз та розробляти заходи щодо

вдосконалення їх роботи, використовуються різні підходи, на базі яких розробляються системи методик та методів розрахунку окремих показників. Ці показники відбивають як стан ресурсів міської транспортної системи, так і організацію її роботи. До найбільш відомих і поширених показників у цій галузі відносяться: середній час пасажирів в дорозі; швидкість руху міського пасажирського транспорту (за видами транспорту); місткість транспортних засобів; пропускна спроможність вулично-дорожньої мережі та її окремих ділянок; провізна спроможність різних видів транспорту (максимально можливий обсяг перевезень пасажирів за одиницю часу); капітальні витрати на будівництво та модернізацію елементів транспортної інфраструктури; експлуатаційні витрати транспортних організацій. Перелічені показники зустрічаються в авторських методиках оцінки ефективності управління пасажирськими транспортними системами, а також у методиках розрахунку рейтингів міських транспортних систем.

Зазначимо, що саме провізна здатність є основою класифікації видів міського громадського транспорту за продуктивністю. Іншими словами, високопродуктивні види транспорту – рейкові – забезпечують максимально можливу провізну здатність.

Крім перерахованих показників, розроблено безліч авторських коефіцієнтів, що характеризують роботу як транспортної системи міста загалом, так і її окремих елементів (вулично-дорожньої мережі, транспортно-пересадочних вузлів тощо). Вони відображають рівномірність завантаження ділянок мережі, її щільність, втрати часу пасажирів у дорозі та інші характеристики роботи пасажирської транспортної системи.

Усі показники, що характеризують стан та роботу пасажирської транспортної системи агломерації, можуть бути класифіковані з точки зору їх змісту на технічні, економічні, соціальні та екологічні. Наприклад, у групу

економічних та техніко-економічних показників будуть відноситися витрати на функціонування міської транспортної системи, фондівіддача та фондомісткість, фондоозброєність рухомого складу, швидкість та інтервал руху), містобудівні та інженерно-будівельні. До групи соціальних показників зазвичай включають показники якості обслуговування пасажирів та їхню задоволеність. До екологічних відносять такі показники, як санітарно-гігієнічні (шкідливі викиди в атмосферу, рівень шуму, вібрації тощо) і планувально-просторові.

Ще один варіант класифікації показників роботи пасажирських транспортних систем - їх поділ на внутрішні та зовнішні стосовно об'єкта управління, іншими словами, на внутрішньотранспортні та позатранспортні. Наприклад, оцінка екологічних наслідків функціонування міської транспортної системи включає набір зовнішніх показників, а середня швидкість руху транспортних засобів – показник внутрішній.

Як зазначалося вище, існують різні підходи до оцінки стану, функціонування та розвитку пасажирської транспортної системи в агломерації. Більшість оцінює їх ефективність за допомогою одного комплексного, чи інтегрального показника. Вони використовуються для економічного обґрунтування вкладень у проекти розвитку пасажирських транспортних систем, а також з метою їхнього ранжування за рівнем ефективності.

Існує безліч авторських методик розрахунку та аналізу інтегральних показників ефективності пасажирської транспортної системи за різними напрямками та з урахуванням різних цілей такої оцінки.

Незважаючи на різноманітність підходів до оцінки ефективності державного управління транспортними системами, у тому числі міськими, більшість наявних у науці та практиці методик не відображають:

1) нові вимоги до пасажирських транспортних систем агломерацій, що виникають внаслідок трансформації останніх та їх перехід у стан постіндустріальних агломерацій;

2) зміну пасажирських транспортних систем під впливом цифровізації та зміни технологічних укладів;

3) результативність ринку пасажирських транспортних послуг у агломераціях.

На думку автора, необхідна актуалізація наявних підходів до оцінки ефективності пасажирських транспортних систем в агломераціях з урахуванням перерахованих вище аспектів. Підхід до оцінки ефективності пасажирських транспортних систем в агломераціях повинен базуватися на методологічних положеннях щодо оцінки результативності ринку пасажирських транспортних послуг та принципів її оцінки.

1.2. Еволюція підходів до державного управління пасажирською транспортною системою агломерації

Розвиток виробничо-економічних та соціальних систем, а також і систем іншого виду здійснюється відповідно до трьох законів діалектики, сформульованих вперше Г.М. Гегелем.

Стосовно розвитку пасажирських транспортних систем в агломерації інтерпретація цих законів може звучати так.

1. Закон єдності та боротьби протилежностей реалізується у формі розвитку транспортної системи та підходів до управління нею у вигляді виникнення та вирішення внутрішніх протиріч. На сучасному етапі розвитку в пасажирській транспортній системі агломерації відбувається вирішення внутрішніх протиріч між рівнем розвитку продуктивних сил та виробничими

відносинами. Це виявляється у появі нових бізнес-моделей та нових видів транспортних послуг, форм співпраці учасників ринку та державно-приватного партнерства.

2. Закон переходу кількісних змін у якісні виявляється на стадії зміни парадигми державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації.

3. Закон заперечення заперечення тісно пов'язані з двома іншими і стосовно транспортним системам агломерацій виявляється у збереженні кожним станом системи показників, специфічних характеристик попереднього стану, втілених вже на новому рівні.

Розвиток внутрішньо-і міжвидової конкуренції на ринку, що за своєю суттю є неспроможним, в агломераціях викликало ряд екстерналій, що в сукупності отримали назву транспортної проблеми. Вона виявляється у неефективному використанні ресурсів пасажирського транспортного комплексу, численних розривах між попитом перевезення і пропозицією (наявність мало- і густонаселених маршрутів, брак чи, навпаки, надмірність транспортних одиниць). Зниження рівня якості транспортного обслуговування сприяло додатковому зниженню попиту, що призвело до зростання середнього часу в дорозі (наслідок «пробок» на автошляхах), збільшення викидів вуглекислого газу в атмосферу, шумового забруднення агломерацій, зростання числа ДТП за участю особистого автотранспорту та маршрутних таксі. Через прогалини в транспортному плануванні з'явився «тіньовий» сегмент ринку, який здійснює нелегальні перевезення маршрутами, не передбаченими реєстрами.

Транспортні системи, що відрізняються високим рівнем кооперації та ефективною взаємодією учасників ринку, різні автори називають інтермодальними, мультимодальними, змішаними, синхромодальними або безшовними.

Так у статті В. П. Яновської [181] міські транспортні системи класифіковані на моно-, мульти- та інтермодальні. Ключова відмінність останніх у тому, що транспортні організації ефективно взаємодіють між собою у процесі надання послуг населенню міст. У мультимодальних системах, на відміну від цього, учасники ринку пасажирських транспортних послуг функціонують окремо.

П. Р. Левковець, І. Ф. Шпильовий [93] також використовують терміни "інтермодальні перевезення", "інтермодальна транспортна система", маючи на увазі високий рівень координації транспортних компаній у забезпеченні мультимодальних перевезень.

У роботі В. В. Костецького [83] висловлюється думка про необхідність розвитку мережі замських залізниць, активну участь залізничного транспорту в логістичних схемах агломерацій. Автор використовує термін "мультимодальні перевезення".

Термін "безшовна транспортна система" походить від англійського стійкого поєднання "seamless transport system". Це словосполучення згадується у зарубіжних дослідженнях у галузі мультимодальних перевезень. В українських дослідженнях термін "безшовна транспортна система" зустрічається набагато рідше. Автори наголошують на ключових характеристиках такої системи, однією з яких є забезпечення однакового рівня якості перевезення на всіх стадіях її надання. Автори доводять, що формування безшовної транспортної системи має здійснюватися на основі рейкового транспорту, переважно високошвидкісного залізничного. На думку авторів, залізничний транспорт на сучасному розвитку транспортних систем переживає ренесанс, будучи каркасом безшовної транспортної системи.

На наш погляд, терміни «мультимодальна», «інтермодальна» стосовно пасажирської транспортної системи агломерації використовувати не зовсім

коректно, оскільки вони належать більшою мірою до сфери вантажних перевезень. Так, існує концепція синхромодалізму, що передбачає максимальну гнучкість логістичного ланцюжка та можливість її перебудови у процесі вантажного перевезення. На наш погляд, стосовно пасажирської транспортної системи агломерації доцільно використовувати термін «безшовна транспортна система». Детермінанти останньої визначені в частині перевезень пасажирів і можуть бути застосовані на рівні агломерації.

У науковій літературі виокремлюються ключові вимоги до пасажирської транспортної системи сучасної агломерації. До них можна віднести:

- упор на використання громадського пасажирського транспорту;
- високу частку мультимодальних поїздок у загальному обсязі перевезень;
- високий рівень кооперації видів транспорту;
- високий рівень якості всіх видів транспортних послуг;
- будівництво інтегруючих елементів інфраструктури – пасажирських транспортних хабів;
- імплементація концепції MaaS;
- гармонійна інтеграція форм спільного споживання до транспортних систем.

Під безшовною транспортною системою агломерації розумітимемо такий стан пасажирської транспортної системи, який при збереженні ринкових відносин, внутрішньо- та міжвидової конкуренції характеризується високим ступенем координації взаємодії транспортних організацій, що надають послуги різних видів пасажирського транспорту, метою якої є забезпечення максимальної цінності мультимодальних транспортних послуг для пасажирів та максимально можливої результативності ринку пасажирських транспортних послуг.

Безшовна транспортна система виникає у зв'язку з появою нових потреб ринку пасажирських транспортних послуг у постіндустріальних розвинених агломераціях. Однак її формування та розвиток - процес не стихійний, а цілеспрямований, що підтверджує необхідність актуалізації форм та методів державного управління стосовно ринку пасажирських транспортних послуг в агломерації. Безшовну транспортну систему можна вважати цільовим станом пасажирської транспортної системи в агломерації, що досягається за допомогою кооперації видів транспорту за підтримки та сприяння державних структур за умов трансформації структури ринку та появи нових взаємозв'язків між транспортними організаціями.

Інтеграція в безшовну транспортну систему агломерації нових бізнес-моделей, а також застосування нових методів управління та форм державного регулювання має враховувати витрати та результати для ключових зацікавлених сторін. До основних груп осіб, зацікавлених у розвитку безшовних транспортних систем в агломерації, можна віднести:

- пасажирів громадського транспорту;
- користувачі особистого транспорту;
- менеджмент транспортних компаній;
- співробітники транспортних компаній
- регіональні органи виконавчої державної влади, які відповідають за транспортне обслуговування населення;
- суспільство в цілому.

Кожна група зацікавлених осіб має власні інтереси, цілі та отримує різні ефекти від розвитку та функціонування безшовних транспортних систем.

На рис. 1.1 представлені зацікавлені сторони у формуванні безшовних транспортних систем в агломерації та ключові ефекти, які будуть отримані ними за умови успішного розвитку співробітництва та кооперації видів транспорту,

підвищення якості пасажирських перевезень та ефективності використання ресурсів пасажирського транспортного комплексу.

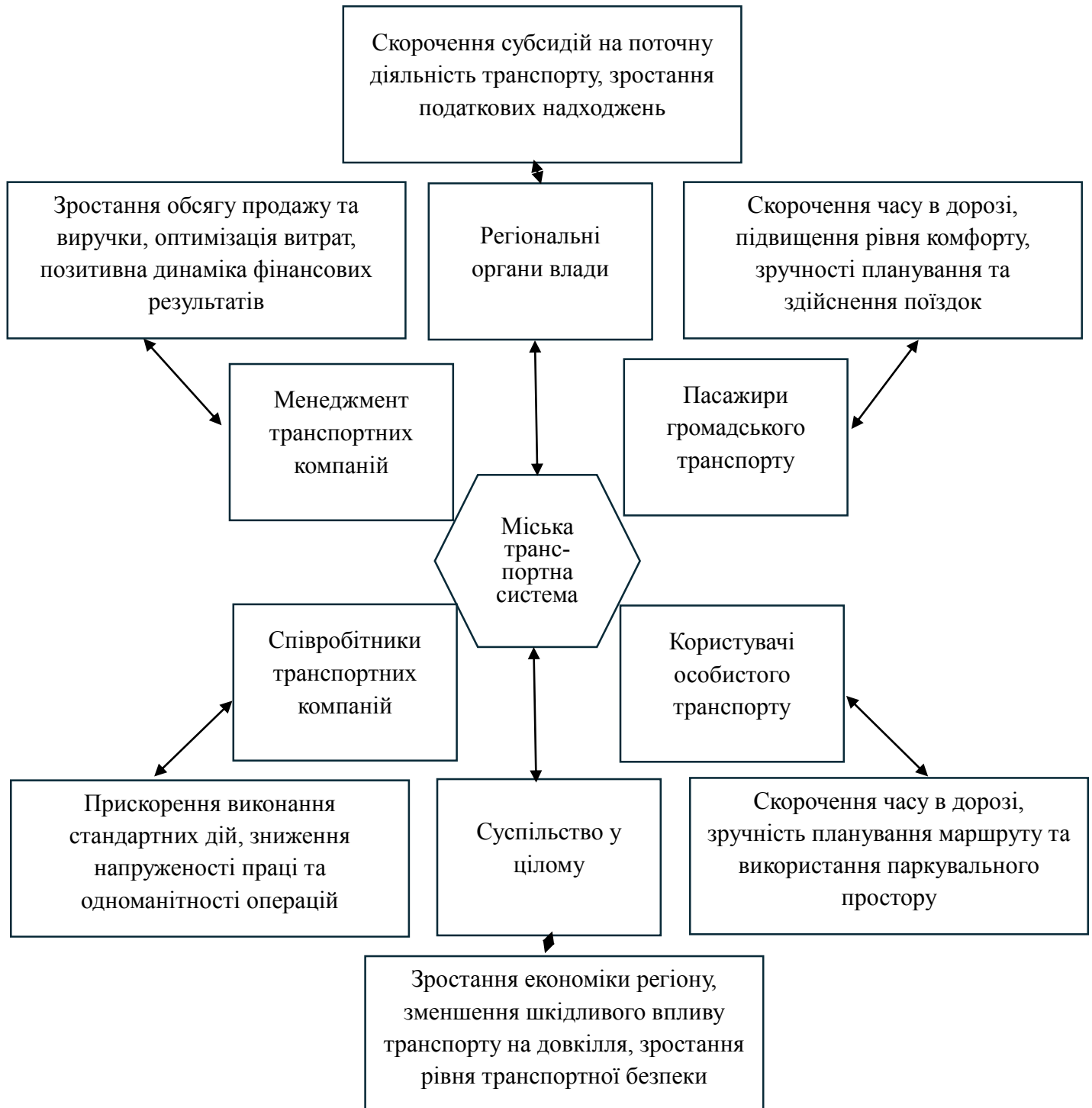


Рис. 1.1. Перелік вигодонабувачів та ключових ефектів розвитку безшовних транспортних систем агломерацій

Детальна оцінка одержуваних ефектів може проводитись у процесах обґрунтування варіантів кооперації, спільних проєктів та техніко-економічному обґрунтуванні проєктів будівництва інтегруючих інфраструктурних елементів (транспортно-пересадочних вузлів або пасажирських хабів).

Формування безшовних транспортних систем здійснюється у всіх видах пасажирських перевезень, різних рівнях. Пасажирські транспортні компанії дедалі частіше переходять від конкуренції між собою до об'єднання з метою підвищення конкурентоспроможності мультимодальних маршрутів. Багато в чому таке рішення приймається, виходячи з аналізу світового досвіду.

Водночас подібні ініціативи мають характер проєктів, обмежених у просторі та часі. Незважаючи на їхню високу економічну ефективність, вони відрізняються локальним характером і не можуть призвести до формування безшовних транспортних систем. Крім того, для повноцінного функціонування останніх необхідно створити рамкові умови державного регулювання, заохочення кооперації та її фінансову підтримку виконавчими органами державної влади, а також забезпечення інфраструктурних умов для синхронізації розкладу та скорочення втрат часу на пересадки.

Далі, сталий розвиток безшовної транспортної системи потребує щоденних зусиль щодо підтримки взаємодії учасників ринку, вирішення локальних конфліктів та оперативних завдань. На нашу думку, ці функції має виконувати спільна бізнес-структура, створена з ініціативи транспортних організацій, які надають мультимодальну послугу пасажирам.

Таким чином, еволюція підходів до державного управління пасажирськими транспортними системами в агломерації дозволяє зробити висновок, що:

- 1) на етапі їх розвитку простежується закономірність до формування стійкої кооперації між видами транспорту у зв'язку з новими вимогами,

зумовленими появою нових схем розселення та зростання економіки агломерацій;

2) їх цільовий стан можна визначити за допомогою категорії "безшовна транспортна система". Формування безшовних транспортних систем та їх ефективний розвиток за підтримки регуляторів ринку пасажирських транспортних послуг в агломераціях сприятиме зростанню мобільності населення, підвищенню ефективності використання ресурсів та зниженню собівартості перевезень при задоволенні попиту на них із необхідним рівнем якості;

3) оцінка ефективності пасажирської транспортної системи в агломерації повинна враховувати характеристики безшовної транспортної системи та базуватися на засадах оцінки ринкової результативності.

Далі розглянемо логістичні аспекти формування та функціонування безшовних транспортних систем у агломераціях. Пріоритет у безшовних транспортних системах агломерацій повинен надаватися видам транспорту, що відрізняється високим рівнем продуктивності, тобто рейковим видам транспорту. Причиною цього є той факт, що саме рейковий транспорт задовольняє більшу частину попиту на перевезення в основних кореспонденціях пасажирських агломерацій у години пікових навантажень.

Стимулювання використання рейкових видів транспорту забезпечується із застосуванням різних заходів, у тому числі розвитку рейкової транспортної інфраструктури, інтеграції заміських залізниць до систем міського транспорту, введення обмежень для використання інших видів транспорту.

Допоміжні види пасажирського транспорту доповнюють рейковий «каркас» безшовної транспортної системи, забезпечуючи доставку пасажирів до пунктів зупинки міської залізниці або станцій метрополітену. Крім того, маючи на увазі існування ринку транспортних послуг, слід стимулювати розвиток

конкуренції між цими видами транспорту, а також продумати їх використання для підтримки рейкового транспорту у годині пікових навантажень (наприклад, шляхом введення дублюючих маршрутів).

Визначальний захід щодо особистого транспорту в безшовній транспортній системі - обмеження та контроль. Він може здійснюватись шляхом введення платних автотрас, платного паркування у перевантажених транспортом районах агломерації (частіше до них належить історичний центр), оплати проїзду до районів з обмеженим розвитком вулично-дорожньої мережі. Такі заходи пояснюються необхідністю підвищення ефективності використання транспортної інфраструктури. Оскільки автомобілі мають найменшу продуктивність, створюють підвищене екологічне навантаження на жителів агломерацій, відрізняються високою ймовірністю потрапляння в дорожньо-транспортні пригоди, їх використання стримується.

У той самий час обмеження використання особистого автотранспорту означає повну відмову від нього. Одна з нових форм інтеграції власних автомобілів в безшовні транспортні системи - їх спільне впровадження. Маються на увазі різні форми короткострокової оренди автомобілів і засобів мікромобільності, так і розвиток спільних поїздок.

Завдання управління безшовною транспортною системою, яка вже сформована - пошук нових, найбільш ефективних за часом та витрат поєднань видів транспорту на наявних маршрутах, а також організація ефективних та швидких пересадок. Це операційне завдання неможливо вирішити без спеціальних знань у галузі сіті-логістики.

У літературі можна зустріти безліч дефініцій сіті-логістики. Однак більшість авторів цих визначень сходяться на тому, що цей порівняно новий напрямок прикладних досліджень націлений на ефективне управління різними потоками на території міст. Об'єктами управління у ній можуть бути

транспортні, вантажні, інформаційні, адміністративні і навіть фінансові потоки. Стосовно безшовних транспортних систем агломерацій у рамках цього дослідження об'єктами управління будуть передусім пасажирські та транспортні потоки, а також потоки інформації, що їх супроводжують (наприклад, при використанні технології «Мобільність як послуга»).

Критерієм оптимальності управління зазначеними потоками в сітілогістиці є максимізація ефективності в найширшому сенсі: комерційної та суспільної. В рамках останньої враховується вплив схем доставки на рівень транспортної та екологічної безпеки, якість життя населення, збереження навколишнього середовища та - головне - на досягнення встановлених стратегічних напрямків та цілей розвитку самої агломерації та її людського потенціалу.

Отже, сіті-логістика сприймається як науково-практична діяльність, що є управлінням численними логістичними потоками у місті. Акцент в управлінні робиться на комплексному аналізі наслідків прийняття управлінських рішень з урахуванням їхнього впливу на екологію міста та напрямки його розвитку. Цілі сіті-логістики – забезпечення зростання мобільності міського населення, стійкого функціонування міських транспортних систем, високого рівня комфорту перевезень пасажирів.

Незважаючи на те, що більшість зарубіжних публікацій у галузі сітілогістики присвячується доставці дрібних партій вантажів у містах, багато ідей можуть застосовуватися і при організації та управлінні пасажирськими перевезеннями. Справді, сама ідея формування безшовної транспортної системи передбачає зміну міжвидової конкуренції кооперацією та вибудовування мультимодальних схем пасажирських кореспонденцій (за аналогією з ланцюжками поставок у логістиці), що забезпечують наявність вибору та високу якість транспортного обслуговування.

У літературі можна зустріти досить різноманітний спектр цілей та завдань сіті-логістики, включаючи цілі та завдання у галузі пасажирських перевезень. Деякі з наявних у наукових публікаціях ідей представлені у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Цілі та завдання застосування концепції сіті-логістики

Мета сіті-логістики	Прикладні завдання (стосовно безшовної транспортної системи агломерації)
Організація всіх видів потоків на території міста для задоволення потреб населення	Управління виробничою потужністю пасажирського транспортного комплексу, усунення «вузьких місць» транспортної інфраструктури
Організація різних видів потоків між спеціалізованими зонами міста для задоволення потреб зацікавлених сторін та рівномірного розвитку міста	Організація зміни маршрутної мережі на основних пасажирських кореспонденціях відповідно до динамічних змін схем розселення
Повне задоволення попиту на логістичні послуги при забезпеченні підвищення рівня їхньої якості	Управління якістю мультимодальних пасажирських перевезень на всіх фазах їхнього життєвого циклу
Підвищення ефективності всіх галузей розвитку агломерації з метою зростання рівня життя населення та комплексного розвитку територій	Підвищення транспортної доступності віддалених районів міста шляхом розвитку спільної мобільності та реалізації інфраструктурних проектів
Інтеграція міст у єдину транспортну систему, забезпечення екологічної безпеки	Стимулювання використання рейкового транспорту, розвиток нових транспортно-пересадочних вузлів у місцях концентрації пасажиропотоків

В умовах еволюції схем розселення і формування постіндустріальної розвиненої агломерації концепція сіті-логістики набуває особливої актуальності, оскільки вона дозволяє вирішити завдання формування та розвитку безшовних транспортних систем в агломераціях.

Особливе місце у сіті-логістиці відводиться сучасним технологіям, насамперед інформаційно-комунікаційним. Активно використовуються методи

та засоби імітаційного моделювання для вирішення завдань вибору способу перевезень, потреби у транспортних засобах і навіть встановлення ціни на перевезення. Цифровізація значно впливає і на тактичне, і на оперативне управління рухом транспортних засобів в агломераціях.

1.3. Особливості державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації

Міські агломерації є компактною просторовою групою поселень, об'єднаних виробничими, культурно-побутовими, трудовими, рекреаційними та іншими зв'язками в складну систему, що дозволяє створити на їх основі ринок, що дорівнює сумарній чисельності жителів поселень. Таким чином, формування агломерацій різко розширює коло громадян, які отримують доступ до послуг високої якості, які економічно недоцільно реалізовувати в містах з невеликою чисельністю населення, а отже, підвищують якість життя населення країни в цілому.

Історично агломерації формувалися за допомогою вигіднішого становища міст-ядер, прискорених темпів зростання їх економічного та розвитку. Наприкінці минулого століття на формування агломерацій вплинуло різке скорочення місць застосування праці в приміській зоні великих міст, а також житлова забудова субурбанізованих територій.

Основними показниками та характеристиками сформованих міських агломерацій є:

- щільність населення на 1 м²;
- чисельність населення (від 100 тис. осіб);
- щільність забудови (не більше 20 км між містом-ядром та містами-супутниками);

- кількість міст-супутників;
- інтенсивність поїздок населення між містом-ядром і містами-супутниками;
- наявність єдиної інфраструктури.

Агломерації характеризуються високим ступенем індустріалізації, концентрацією соціальної інфраструктури (навчальні заклади, медичні, культурні установи та ін), високою густотою населення та регулярними трудовими міграціями.

Кожну сформовану міську агломерацію можна умовно розбити на кілька зон, починаючи від центру:

- центральна історична частина міста-ядра;
- діловий центр із розвинутою сферою послуг;
- зона житлової забудови, частково поєднана з офісними будинками;
- зона масової багатоповерхової забудови (селитебна територія, промислові зони) із розвинутою соціальною сферою;
- приміські території, утворені містами-супутниками та іншими населеними пунктами.

Площа та межі кожної зони дуже умовні, і часто визначаються розвитком населених пунктів, що становлять агломерацію.

Світовий практичний досвід показує, що з розвитком окремих міст негативні наслідки починають перевищувати позитивний ефект зі збільшенням кількості жителів до 150–400 тис. Передбачається, що при об'єднанні таких міст в агломерацію кожне місто окремо не матиме труднощів, що супроводжують життя у найбільших містах та містах-мільйонерах.

Незважаючи на велику кількість позитивних ефектів, розвиток агломерацій має й недоліки: їхнє функціонування пов'язане з рядом труднощів. Одна з них – складність адміністративного управління та стратегічні

особливості розвитку інфраструктурних об'єктів центральної частини, орієнтованого на жителів міста-ядра, а не районів тяжіння. При цьому велика довжина комунікацій та постійно зростаюче навантаження на них призводить до зниження якості послуг житлово-комунального господарства та транспорту. Підвищення впливу на довкілля призводить до погіршення екологічної обстановки. Крім того, на екологічну ситуацію впливає транспорт, без якого неможливе формування агломерації.

Деякі агломерації мають площу та чисельність населення, порівняні з аналогічними показниками цілої країни. При вибудовуванні ранжованого списку найбільших світових агломерацій також враховується густота населення. Порядкове місце агломерації у списку з часом часто змінюється залежно від економіко-політичних процесів, що протікають, що впливають на розвиток тих чи інших муніципальних утворень, а також в залежності від рівня розвитку транспортних комунікацій, що забезпечують територіальну єдність населених пунктів. Найбільші за площею міські агломерації світу знаходяться в Японії.

Формування та існування такої агломерації багато в чому стало можливим завдяки високому рівню розвитку транспортної системи Японії, зокрема залізничного транспорту. Найбільші аеропорти країни: Ханеда та Наріта в Токіо, Кансай та Ітамі в Осака, Сін-Тітосі та Саппоро, Фукуока та Міядзакі – мають регулярне транспортне сполучення з центрами міст-супутників за допомогою монорейки та залізничного транспорту, та органічно інтегровані з мережею магістрального залізничного та міського транспорту.

У США 7% населення проживає в містах-мільйонерах, а в агломераціях-мільйонерах у сім разів більше. Хорошим прикладом є Сан-Франциско з чисельністю населення всього 740 тис. чоловік, але при цьому є ядром агломерації із загальною чисельністю жителів понад 4 млн осіб. У поліцентричній агломерації Бостон-Вашингтон, що займає приблизно 3%

території країни та забезпечує близько чверті національного ВВП, проживає 15% населення країни. Агломерація Нью-Йорк із щільністю населення понад 2 тисячі мешканців на квадратний кілометр, але при цьому є найбільшим фінансовим центром світу. В Америці залізничний транспорт має меншу популярність серед пасажирів. Багато американських міст проектувалися та історично розвивалися з урахуванням забезпечення зручності використання особистого автотранспорту. Перевезення на далекі відстані виконуються переважно авіатранспортом. Однак розвиток інших видів пасажирського транспорту, у тому числі приміської та міської транспортних систем за участю залізничного транспорту, забезпечують необхідні внутрішньоагломераційні міграції. У США працює найбільша у світі кількість регіональних залізниць (близько 600), які вважаються найбільш перспективними з погляду розвитку транспортних мереж країни. 80% ВВП у США виробляється у восьми агломераціях, кожна з яких розміщена на території, що окреслюється радіусом 300-400 км, із щільною транспортною інфраструктурою. Необхідність приєднання муніципального утворення до агломерації США розглядається у разі, якщо 25 і більше відсотків населення одного муніципального утворення працює у іншому місті (отже здійснює трудові міграції).

Стрімкий розвиток високошвидкісного залізничного транспорту в Китаї та гармонійний послідовний розвиток регіональних та приміських пасажирських перевезень сприяли тому, що три агломерації цієї країни: Шанхай, Пекін та Гуанчжоу-Фошань – увійшли до списку десяти найбільших агломерацій світу.

Аналіз діяльності агломерацій, що утворилися на базі європейських столиць, таких як Париж, Лондон, показує, що, незважаючи на порівняно невисоку чисельність населення, вони забезпечують значний внесок у ВВП своїх країн.

В економіці будь-якої агломерації найважливішу роль відіграє ступінь розвитку транспортного обслуговування, що забезпечує необхідну для виробництва рухливість населення. Історичний світовий досвід показує, що навіть жителі найбільших міст та міст-мільйонерів змушені щодня проводити у транспорті від однієї до шостої години – практично чверть свого життя. Потреба населення в основній транспортній послугі – перевезенні, пов'язана з роботою, навчанням, відпочинком, лікуванням, туризмом та іншими цілями – є однією з першочергових потреб життєдіяльності людини.

У 70–80-х роках минулого століття відбулося різке зниження ролі громадського транспорту, зокрема залізничного, у забезпеченні замських пасажирських перевезень. Таке явище обумовлено розвитком технологій автомобілебудування та вибором населення на користь використання особистого автотранспорту через більш високу комфортність поїздки. Високий рівень автомобілізації у багатьох країнах призвів до перевантаженості автошляхів, виникнення багатокілометрових та багатогодинних автомобільних пробок. Внаслідок чого суттєво погіршилася екологічна ситуація та стався спад рухливості населення в агломераціях.

Єдиним можливим вирішенням транспортних проблем міських агломерацій та забезпечення приміських пасажирських перевезень став розвиток залізничного транспорту та інших видів громадського рейкового транспорту. Це вимагало проведення реформи організаційно-правової структури управління діяльністю залізничного транспорту. До пріоритетної зони реформування увійшов пасажирський комплекс, у тому числі який забезпечує приміські перевезення. Метою стало створення сприятливих умов для ефективного розвитку пасажирських перевезень з урахуванням принципів клієнтоорієнтованості та, як наслідок, зростання територіальної рухливості населення. Це, з одного боку, вирішує важливі завдання, що стоять перед будь-

якою державою в частині забезпечення свободи пересування громадян, з іншого боку, відкриває нові можливості для техніко-технологічного та економічного розвитку залізничного транспорту.

Аналіз світового досвіду показує, що в розвинених зарубіжних країнах забезпечення транспортних зв'язків у міських агломераціях є частиною соціальної політики держави, і держава різною мірою виконує контроль, допуск перевізників на транспортний ринок та фінансування перевезень. Оскільки приміські перевезення найбільш розвинені в міських агломераціях та мегаполісах, регіональна влада бере активну участь в організації перевізного процесу, а саме: формує замовлення на перевезення відповідно до об'ємів, що визначаються ними, організують або беруть участь в організації конкурсних процедур на право виконання заданого обсягу перевезень, здійснюють контроль та моніторинг якості транспортного обслуговування та рівня задоволеності пасажирів наданими послугами.

У найбільших міських агломераціях світу пріоритет надається залізничному транспорту. Наприклад, у Берлінській агломерації частка бюджету, яка спрямовується на розвиток рейкових видів транспорту, втричі перевищує витрати на розвиток автошляхів. Частка громадського транспорту в Паризькій агломерації сягає 60%, а обсяг інвестицій у розвиток за останні 10 років становив 17 млрд євро. Крім того, 47% доходів від здійснення приміських та приміських перевезень у Парижі – це транспортний податок, який сплачують підприємства, які здійснюють свою діяльність на території Паризької агломерації. Для підвищення якості обслуговування пасажирів в агломераціях Франції, Німеччини та Швейцарії застосовується інтегрований тактовий графік руху приміських поїздів, узгоджений із графіками руху автобусів та поїздів далекого прямування.

Стратегія транспортного розвитку столиці Угорщини спрямована на збільшення пасажиропотоку в приміських сполученнях на 80 % до 2040 р., зокрема на переключення 12 % з 1 млн жителів агломерації, які користуються автомобілями, на залізничний транспорт [28].

Реформи, проведені на залізницях зарубіжних країн, дозволили підвищити рівень якості транспортного обслуговування пасажирів у приміському сполученні та збільшити пасажиропотік у 1,5–2 рази по відношенню до «дореформеного» рівня. Досвід реформування пасажирського залізничного комплексу зарубіжних країн не можна було повністю застосувати в Україні. Причиною стала висока соціальна значущість приміських пасажирських перевезень, де залізничний транспорт грає одну з найважливіших ролей і у віддалених регіонах країни не має альтернативи.

У роботі [89] показано, що з одного боку, транспорт є невід'ємною та обов'язковою умовою формування міської агломерації, оскільки забезпечує просторову спільність територій, економічні, соціальні та інші зв'язки, виконуючи вантажні та пасажирські перевезення; з іншого боку, транспорт є одним із проблемних сторін, оскільки за розвитку агломерації (поглинання нових населених пунктів – збільшення площі, кількості трудових міграцій) навантаження на нього зростає. Хороша транспортна доступність посилює агломераційний ефект. Тимчасовий параметр доступності у міських агломераціях становить півтори години. Таким чином, транспорт може впливати на просторовий розмір агломерацій, забезпечуючи певні швидкість і обсяг перевезень.

Деякі дослідження показують, що при збільшенні швидкості поїздки вдвічі в 50 та 100-кілометровій зонах може призвести до збільшення заробітної плати мешканців цих зон на третину.

В даний час саме якість транспортного забезпечення в більшості випадків є стримуючим фактором розвитку міських агломерацій в Україні. Особливо це стосується агломерацій, утворених містами-мільйонерами, оскільки навіть ці міста не мають раціональних транспортно-логістичних схем, здатних забезпечити необхідний рівень пасажирських перевезень.

Рівень розвитку транспортної системи позначається практично на всіх сферах життєдіяльності суспільства: економічної, соціальної, політичної, демографічної, екологічної тощо, тому розмежувати виконувані цією системою економічні та соціальні функції можна лише умовно. Важливе державне завдання у сфері розвитку та вдосконалення пасажирських перевезень полягає у створенні умов підвищення мобільності та територіальної рухливості населення (інтенсивності переміщень, які пов'язані зі зміною місця проживання). Регулярні міграції населення до місць застосування праці, навчання та відпочинку призводять до формування міських агломерацій та визначають напрями їх розвитку, у тому числі розвитку транспортного комплексу.

На розвиток транспортного комплексу та формування транспортної системи міської агломерації впливає низка зовнішніх та внутрішніх по відношенню до транспортного комплексу факторів. Зовнішні фактори не піддаються впливу з боку транспортної системи або їх взаємний вплив досить опосередковано - це економічна ситуація, політична обстановка, кліматичні умови, соціально-демографічний розвиток тощо. До внутрішніх факторів можна віднести елементи транспортного комплексу та їх характеристики. Будь-який транспортний комплекс визначають три основні складові: інфраструктура, рухомий склад та технологія.

Кінцевим користувачем послуг пасажирського транспорту є пасажир, який у межах агломерації здійснює від однієї до трьох і більше пересадок, навіть за регулярних поїздок. Для зниження транспортної втоми час у дорозі, включаючи

тривалість пересадок, має бути мінімально доцільним. Мінімально доцільною тривалістю поїздки можна вважати таку тривалість, яка влаштовує пасажирів визначаючи його вибір на користь поїздки по даному логістичному ланцюжку, і може бути забезпечена за рівня розвитку транспортної системи. Для досягнення такої тривалості необхідно забезпечити ритмічність транспорту. Отже, якщо підвищується якість транспортного обслуговування населення, то знижується транспортна втома, і водночас забезпечується ефективність роботи транспортних засобів, однак у ряді випадків при залпових пасажиропотоках виникає підвищене навантаження на інфраструктуру.

Забезпечення ритмічності роботи транспорту в міських агломераціях є вкрай актуальним і перспективним завданням. У той самий час робота транспорту має вибудовуватися з урахуванням ритмів зміни пасажиропотоків. І, крім того, при реалізації концепції клієнтоорієнтованості на ринку послуг щодо зовнішніх клієнтів (в даному випадку пасажирів) необхідно враховувати структуру пасажиропотоку та вимоги, які пред'являються кожним цільовим сегментом до параметрів поїздки.

Однією з основних ознак міської агломерації, що сформувалася, є наявність стійких масових пасажиропотоків, які зумовлені щоденними міграціями населення до місць застосування праці, навчання та відпочинку. У зв'язку з цим питання вивчення пасажиропотоків є визначальним у пошуку шляхів формування сталої транспортної системи, що сприяє розвитку міської агломерації [115].

Оскільки міські агломерації характеризуються півторагодинною транспортною доступністю між містом-ядром та містом-супутником, то можна сказати, що для пасажиропотоків агломерації властиві ті ж характеристики, що і для приміських пасажиропотоків, тобто їхня просторова і тимчасова нерівномірність.

Зародження пасажиропотоку на станціях відправлення також відбувається нерівномірно, у тому числі всередині кожного періоду (пікового та непікового). Якщо ще кілька десятиліть тому можна було в цілому вважати появу пасажирів на станції рівномірною, то зараз це занадто серйозне припущення. Раніше будь-який пасажир готувався до поїздки, керуючись чинним нормативним розкладом, який міг оперативно коригуватися залежно від технологічних особливостей роботи залізничного транспорту у певний момент часу. Пасажир намагався прийти трохи заздалегідь, щоб не запізнитись на потрібний приміський потяг. Зараз розклад приміських поїздів дотримується з високим ступенем точності, до 99%. Крім того, пасажир за допомогою мережі Інтернет та мобільних додатків можуть у режимі реального часу стежити за розкладом руху поїздів, його можливими змінами та коригуваннями та більш точно планувати свою поїздку. З урахуванням сучасного ритму життя, коли людина намагається знизити витрати часу на переміщення, формування пасажиропотоку з відправлення не відбувається поступово. Також на процес формування пасажиропотоків на станції відправлення накладає вплив нормативний та фактичний розклад видів транспорту, що підвозять. Необхідно враховувати і логіку можливої поведінки людини: чи одразу вона піде на платформу відправлення чи скористається послугами, що надаються на вокзальному комплексі (зупинковому пункті), поспішатиме на найближчий приміський поїзд чи затримається на території вокзального комплексу та поїде наступним поїздом.

Просторова нерівномірність, тобто розподіл за довжиною заміської ділянки виявляється у тому, що пасажиропотік може мати різну величину та інші характеристики з наближенням до головної станції міста-ядра. Історично приміські пасажиропотоки розглядалися досить укрупнено і до прибуття на головну станцію приміської ділянки. У сучасних умовах з позиції формування транспортної системи міської агломерації до аналізу пасажиропотоків варто

підходити детальніше. У моноцентричних агломераціях пасажиропотік у міру наближення до міста-ядра зазвичай збільшується. Це збільшення відбувається нелінійно: характер розподілу пасажиропотоку залежить від розташування міст-супутників та інших населених пунктів, що генерують масові пасажиропотоки щодо приміської ділянки. Таким чином, приміський пасажиропотік на кожному напрямку в міській агломерації формується з локальних пасажиропотоків окремих населених пунктів, а після прибуття на головну станцію перерозподіляється, «змішуючись» із пасажиропотоками, що надходять з інших напрямків та пасажиропотоками безпосередньо міста-ядра.

У міру наближення до міста-ядра густина пасажиропотоку збільшується. Відповідно збільшується кількість і частота руху транспортних засобів і, здавалося б, має збільшуватись їх місткість. Однак після прибуття на головну станцію пасажиропотоки з розряду приміських переходять до міських розрядів із властивими їм характеристиками: порівняно невеликі відстані переміщення, різноманіття маршрутів переміщення тощо. Тобто, незважаючи на те, що в місті-ядрі пасажиропотік у кілька разів перевершує пасажиропотік приміського напрямку, використовуються в основному менші за місткістю транспортні засоби, оскільки кількість напрямків і маршрутів переміщення пасажирів незрівнянно велика.

Перерозподіл пасажиропотоків у міських агломераціях між напрямками руху та транспортними засобами різних видів транспорту відбувається з вчиненням пересадок, що збільшує загальні витрати часу на переміщення. У ритмі сучасного життя людина намагається максимально ефективно використати свій час. Різні мобільні пристрої та доступ до бездротового Інтернету дозволяють постійно залишатися на зв'язку для роботи, спілкування, навчання та розваг навіть під час подорожі. Однак, пересадки при здійсненні поїздки продовжують створювати різні незручності для пасажирів, у тому числі

і тим, що збільшують загальний час, що витрачається на переміщення. У міських агломераціях основна частка пасажирів здійснює щонайменше одну-дві пересадки при поїзді в один бік. Тому час, що закладається на пересадку, не повинен бути надто тривалим, але при цьому повинен, з одного боку, дозволити безпечно та спокійно перейти з одного транспортного засобу до іншого та, з іншого боку, мати резерв на випадок збою у русі для відновлення розкладу.

Цілком справедливо буде відмітити, що чим менше часу пасажир переміщається в транспортному засобі, тим меншим має бути час очікування в пункті пересадки, і, навпаки, при більш тривалій поїзді триваліша пересадка буде цілком допустима. Раціональна тривалість пересадки з погляду клієнтоорієнтованості та з урахуванням техніко-технологічних можливостей є важливим параметром для формування транспортної системи міської агломерації. При визначенні тривалості пересадки необхідно враховувати низку параметрів: розвиненість комунікаційних шляхів інфраструктури транспортно-пересадочного вузла (ТПВ), щільність розкладу руху транспортних засобів на маршруті (можливість пересадки в наступний транспортний засіб), характеристики пасажиропотоку, що здійснює пересадку тощо.

Отже, просторову нерівномірність пасажиропотоку міської агломерації визначають:

- кількість міст-ядер (моноцентрична чи поліцентрична агломерація);
- кількість міст-супутників та їх розташування щодо транспортної інфраструктури;
- параметри інфраструктурних об'єктів та кількість підходів до міста-ядра;
- розташування об'єктів тяжіння, що породжують та погашають масові пасажиропотоки.

Іншою особливістю приміських пасажиропотоків, на якій має базуватися формування транспортної системи міської агломерації, є їхня тимчасова

нерівномірність: за сезоном року, по днях тижня, за часом доби. Ця нерівномірність пов'язана з метою поїздок пасажирів.

Якщо говорити про сезонну нерівномірність, то, наприклад, у літній період через поїздки на дачу зростає пасажиропотік у вихідні дні, а у будні дні пасажиропотік навпаки – знижується, що пов'язано з відсутністю такого сегменту пасажиропотоку, як студенти та школярі, та зі скороченням частки пасажирів, які здійснюють поїздки на роботу, у зв'язку з періодом відпусток.

У будні ранковий «пік» прибуття пасажирів на головну станцію має більш чіткі, вузькі межі часу, що пов'язано з фіксованим часом початку роботи. Вечірній же «пік» відправлення з головної станції пасажирів більш розмитий, що пов'язано з відсутністю прихильності людини в цей час доби до жорсткого графіку та виконанням особистих справ, походами по магазинах, місцями культурного відпочинку та розваг після закінчення робочого дня.

У будь-який сезон року нерівномірність пасажиропотоку по днях тижня пов'язана зі зниженням яскраво виражених «пікових» періодів у ранкові та вечірні години – пасажиропотік значно нижчий і рівномірно розподілений протягом доби.

Нерівномірність приміського пасажиропотоку зазвичай враховувалася на залізничному транспорті при складанні графіків та розкладів приміських поїздів (різних за сезонами року та днями тижня). При формуванні транспортної системи міської агломерації необхідно, щоб даний аспект був врахований на всіх видах транспорту, що утворюють цю систему.

Тимчасову нерівномірність пасажиропотоку визначає переважно мета поїздки пасажира та відповідний їй необхідний період здійснення поїздки. Поїздки до місць роботи та навчання досить жорстко прив'язані до часу роботи підприємств та закладів освіти – такі поїздки утворюють основний стійкий

пасажиropотік. Поїздки, не прив'язані жорстко до певного часу, також формують значний, але плаваючий пасажиropотік.

Крім того, в сучасних умовах необхідно розглядати не тільки нерівномірність пасажиropотоку, але і його неоднорідність, яка полягає в тому, що пасажиropотік, що прямує по одному маршруту, складається з різних сегментів.

В даний час неоднорідність пасажиropотоку частково врахована на залізничному транспорті включенням до складу приміських поїздів вагонів різного класу з диференційованими тарифами, часом призначенням поїздів різного класу комфортності. Принципи клієнтоорієнтованого обслуговування для формування транспортної системи вимагають забезпечення єдиного наскрізного рівня якості по всьому маршруту поїздки пасажира.

Таким чином, можна зробити такі висновки про пасажиropотоки міських агломерацій, які мають бути враховані при державному управлінні пасажиpською транспортною системою в агломерації:

1. Пасажиropотоки міської агломерації нерівномірні у просторі та часі, і їм властиві ознаки як приміських, так і міських пасажиropотоків.
2. Пасажиropотоки міських агломерацій неоднорідні за своєю структурою і повинні розглядатися в розрізі складових сегментів, при цьому потреби одних сегментів можуть бути враховані тільки при складанні розкладу руху, а інших - також при виборі класів обслуговування.
3. Під час здійснення внутрішньоагломераційних поїздок основна частина пасажиpів користується не одним видом транспорту та здійснює близько 1–3 пересадок.
4. Значна частина поїздок пасажиpів у міських агломераціях жорстко прив'язана до часу, що є метою поїздки. В основному це поїздки на роботу та навчання.

Складність вивчення пасажиропотоків та маршрутів їхнього переміщення полягає в тому, що пасажиропотоки формуються на існуючих маршрутах. Потенційні пасажир самостійно оцінюють можливості різних видів транспорту, існуючі маршрути, вартість проїзду, розклад руху, комфорт та інші параметри майбутньої поїздки, зіставляють їх зі своїми потребами та обирають спосіб переміщення. Особливої уваги при формуванні транспортної системи вимагають безальтернативні маршрути, тобто ті, де пасажир не має вибору (є тільки один спосіб здійснення поїздки). Незадовільне транспортне обслуговування на таких маршрутах може призвести до повної відмови від поїздок, зміни місця проживання та серйозних соціально-економічних змін у населеному пункті.

В даний час транспорт міських агломерацій представлений видами міського громадського транспорту, що входять до складу агломерації, заміського громадського транспорту, що забезпечує зв'язок між населеними пунктами, а також особистим автотранспортом.

Наразі ще не можна говорити про існування саме пасажирської транспортної системи міської агломерації. Якщо підходити до цього питання з позицій того, що систему складають кілька елементів, кожен із яких у свою чергу є системою. З погляду агломерації є транспортні системи окремих населених пунктів: міста-ядра та міста-супутники.

Для забезпечення стійкості роботи системи вона повинна мати можливість чинити опір зовнішнім факторам, тобто мати самопідтримку. Можна сказати, що зараз частково самопідтримку здійснює сам пасажир, який у будь-який спосіб прагне дістатися пункту призначення (вибирає той чи інший вид транспорту, пересідає в особистий автомобіль, замовляє таксі, пересідає на метро тощо). У транспортних системах великих міст останніми роками можна назвати і наявність самопідтримки (при ремонті ділянок метрополітену натомість вводять

автобусні маршрути задля забезпечення транспортного обслуговування). Транспортна система кожного населеного пункту керована місцевими органами влади, тоді як внутріагломераційні зв'язки перебувають у віданні регіональної влади. Крім того, міжагломераційні транспортні зв'язки забезпечуються не одним видом транспорту, а як мінімум двома: залізничним та автомобільним. З погляду агломерації можна говорити про транспортний комплекс, передсистему. Для забезпечення досягнення агломераційного ефекту має бути саме пасажирська транспортна система міської агломерації.

У місті-ядрі та у кожному місті-супутнику є своя транспортна система з певними ритмами, з погляду агломерації у цій системі є підсистема, відповідальна за доставку пасажирів на вокзал залізничної станції (або автостанції) з метою подальшої поїздки заміським транспортом. У заміського транспорту своє чергу інші ритми роботи. Необхідно встановити такий баланс і знайти такі параметри, за яких буде забезпечено цілісність пасажирської транспортної системи агломерації та її активну самопідтримку.

Особистий автотранспорт, з одного боку, також зовнішній елемент щодо системи – його досить складно організувати, незважаючи на використання таких підходів, як платні дороги, платні паркування тощо. Тому навіть якщо перехоплююча парковка поблизу залізничної станції, то розглядати особистий транспорт на якому пасажир добирається до посадки до приміського поїзда як частину системи поки що не можна, оскільки керуюче рішення приймається не однією людиною.

Вище було сказано, що пасажир зараз сам намагається організувати самопідтримку своєї «особистої» транспортної системи, але стосовно «загальної» транспортної системи він може також бути дезорганізуючим фактором. На відміну від вантажу, який було прийнято до перевезення, а далі його везуть так, як визначає перевізник, пасажир може сам змінити свій

маршрут, якщо умови поїздки його не задовольняють. Звичайно, з точки зору транспортної системи не варто розглядати кожного окремого пасажирів – слід вести мову про певні укрупнені сегменти пасажиропотоку, об'єднані загальними ознаками (мета поїздки, середній дохід, час здійснення поїздки тощо). Тому якщо говорити про мету існування транспортної системи міської агломерації, то це гарантоване забезпечення переміщення (в потрібний час та за потрібним маршрутом) найбільш масових та стійких сегментів пасажиропотоку.

Якщо провести попередній аналіз, можна сказати:

а) об'єкт має спільну функцію – доставку пасажирів у потрібний час у потрібне місце з певним рівнем комфорту;

б) основні параметри: час, вартість поїздки та комфорт;

в) підсистеми: транспортні системи кожного міста та внутрішньоагломераційні зв'язки між ними. Функції підсистем: міські – підвезення пасажирів до заміських поїздів (або автобусів); у приміських поїздів (або автобусів) функція основного перевізника та забезпечення транспортних зв'язків між містом-ядром та містами супутниками. Параметри кожної підсистеми: характеристики рухомого складу та інфраструктури, які дозволяють здійснювати перевезення у певний час з певною провізною здатністю з певним рівнем комфорту за певну вартість тощо;

г) дезорганізуючу дію може мати особистий автотранспорт, самі пасажирів; крім того, можна відзначити обмеженість перевізних ресурсів (у тому числі інфраструктура) економічних факторів (усі хочуть отримати прибуток особисто для своєї компанії);

д) забезпечення системної цілісності можна досягти за допомогою того, що функції окремих елементів системи можуть керовано змінюватися. Наприклад, вранці за годину «пік» автобуси привозять пасажирів на вокзал, де вони пересідають на приміський поїзд, а вдень пасажиропотік значно менший,

на залізничному транспорті «вікна», тому пасажиропотік на приміському напрямку в денний годинник (особливо у періоди «вікон») може бути освоєний цими автобусами.

Якщо проводити аналогію між пасажирською транспортною системою та живим організмом, то можна її порівняти з кровоносною системою: вени та артерії, які доставляють кров до та від серця (міста-ядра) та капіляри, що доставляють кров у найвіддаленіші ділянки тіла. Є органи, де потрібно більше судин і капілярів (міста з великою щільністю населення), а де їх потрібно набагато менше. Склад крові теж неоднорідний і може змінюватись (різні транспортні засоби з різною місткістю, різна швидкість руху, різна пропускна спроможність тощо). При цьому постачання органів киснем за допомогою кровоносної системи необхідно здійснювати своєчасно та в різні періоди життєдіяльності організму з різною інтенсивністю та в різному обсязі, інакше робота органів може бути порушена. Проведене порівняння є цілком логічним, оскільки без транспортної системи, що забезпечує стабільні ритмічні переміщення населення всередині міської агломерації, неможливе існування та розвиток жодної сфери економіки міської агломерації.

Висновки до розділу 1

1. Уточнено трактування сутності державного управління пасажирським транспортним комплексом як підсистеми системи управління агломерацією, що включає інститути публічного управління, пасажирські транспортні організації та їх ресурси, а також організації сервісного обслуговування та виробництва пасажирського транспорту, утримання пасажирської транспортної інфраструктури, а також державні та галузеві наукові центри, які ведуть

дослідження в галузі пасажирських перевезень; ринкового механізму як ключового елементу підсистеми державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації, що визначає ефективність використання її ресурсів та технологій.

2. Дістало подальшого розвитку поняття безшовної транспортної системи агломерації як такого стану пасажирської транспортної системи, який при збереженні ринкових відносин, внутрішньо- та міжвидової конкуренції характеризується високим ступенем координації взаємодії транспортних організацій, що надають послуги різних видів пасажирського транспорту, метою якої є забезпечення максимальної цінності мультимодальних транспортних послуг для пасажирів та максимально можливої результативності ринку пасажирських транспортних послуг.

Обґрунтовано концептуальні підходи до розвитку сіті-логістики (використання сучасних технологій, насамперед інформаційно-комунікаційних, використання методів та засобів імітаційного моделювання для вирішення завдань вибору способу перевезень, потреби у транспортних засобах і встановлення ціни на перевезення) в умовах державного управління пасажирською транспортною системою агломерації з метою вирішення завдань формування та розвитку безшовних транспортних систем в агломераціях.

3. Удосконалено підходи до визначення пасажиропотоків міських агломерацій, які мають бути враховані при державному управлінні пасажирською транспортною системою в агломерації, а саме: пасажиропотоки міської агломерації нерівномірні у просторі та часі, і їм властиві ознаки як приміських, так і міських пасажиропотоків; пасажиропотоки міських агломерацій неоднорідні за своєю структурою і повинні розглядатися в розрізі складових сегментів, при цьому потреби одних сегментів можуть бути враховані тільки при складанні розкладу руху, а інших - також при виборі класів

обслуговування; під час здійснення внутрішньоагломераційних поїздок основна частина пасажирів користується не одним видом транспорту та здійснює близько 1–3 пересадок; значна частина поїздок пасажирів у міських агломераціях жорстко прив'язана до часу, що є метою поїздки.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНОЮ СИСТЕМОЮ В АГЛОМЕРАЦІЇ

2.1. Вплив цифровізації на розвиток державного управління пасажирськими транспортними системами в агломераціях

З кінця XX століття багато представників науки і практики у всьому світі говорять про нову технологічну революцію і перехід до V-VI технологічного укладу. Його ключовою характеристикою є зростання цінності інформації та швидкості її передачі, швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних (цифрових) технологій та їх впровадження у всі галузі економіки, виробничо – економічні та соціальні системи, сфери людського життя та діяльності. Основними технологіями цифрової економіки є технології великих даних (Big Data), інтернет речей (Internet of Things), блокчейн-технології, технології BD-моделювання та друку, хмарні технології та сервіси, а також технології імітаційного моделювання.

Пасажирські транспортні системи в агломераціях, як і всі інші, зараз перебувають у стадії цифрової трансформації. Інтелектуальні транспортні системи розглядають як частину «розумного міста», де перелічені вище технології знаходять застосування у соціальному обслуговуванні, роботі міської інфраструктури та органів виконавчої влади. У ряді робіт вітчизняних дослідників цифрові технології в транспортних системах різного рівня розглядаються окремо, що викликає появу нових термінів у науці, наприклад, «розумний локомотив», «цифрова залізниця» [172], «інтелектуальна транспортна система» [23].

Інтелектуальні транспортні системи при цьому визначаються як сукупність застосування обчислювальних, інформаційних та комунікаційних технологій для керування транспортними засобами та мережами у реальному часі, а також пов'язаними з ними переміщеннями людей, товарів та послуг.

Що стосується пасажирських транспортних систем в агломераціях, тут цифрові технології також мають широку сферу застосування, дозволяючи відстежувати рух міського транспорту, регулювати роботу світлофорів, планувати пасажирські поїздки з мінімальними витратами часу, оплачувати проїзні документи з використанням цифрових носіїв та мобільних додатків.

Використання цифрових технологій може підвищити технічний рівень розвитку міського пасажирського транспорту та інфраструктури, зробити більш ефективним з точки зору затраченого часу пасажирські поїздки. Особливо ці можливості актуальні для пасажирських транспортних систем в агломераціях. У цьому зв'язку можна говорити про те, що цифрові технології становляться ще одним невідемним елементом пасажирської транспортної системи агломерації на сучасному її етапі розвитку.

Більше того, ряд вітчизняних і зарубіжних досліджень містять висновки про те, що розвиток цифрових технологій призводить до зміни самої пасажирської транспортної системи та якості надаваних послуг. В цьому аспекті показникова концепція МaaS («Мобільність як послуга»), що приводить до трансформації структури ринку пасажирських транспортних послуг і прояву нових бізнес-моделей, а також створює передпосилки інтеграції видів транспорту. Ідея концепції МaaS полягає в стимулюванні відмови від використання особистого автотранспорту шляхом створення зручних для користувача цифрових способів планування, бронювання та оплати мультимодальних поїздок, в тому числі з опцією індивідуального замовлення маршрутів. Таким чином, концепція МaaS є аналогом масової кастомізації, що

виникає на ринку пасажирських транспортних послуг. Ідея концепції реалізується через єдину цифрову платформу, що об'єднує транспортні організації, інформаційні сервіси, постачальників додаткових послуг і пасажирів.

Робота системи МaaS реалізується на базі мобільних додатків з особистим кабінетом користувача, який регулярно дозволяє авторизуватися і поповнювати розрахунки для оплати транспортних послуг, а також купувати пакети транспортних послуг (абонементів) за встановленими єдиними тарифами.

В залежності від ступеня реалізації ідеї МaaS виділяються рівні розвитку подібних систем. У різних джерелах зустрічаються різні шкали оцінок розвитку МaaS, однак принцип класифікації полягає в ступені інтеграції постачальників транспортних послуг в рамках єдиної цифрової платформи. На перших етапах реалізації концепції інтеграції МaaS обмежується наявністю єдиних проїзних документів, далі слід об'єднання системи оплати проїзду на базі єдиних смарт-карт і поява єдиної інформаційної системи, а також можливість планування мультимодальних поїздок і оформлення квитків. Розвинені системи МaaS припускають помічати цю можливість відстеження транспорту в режимі реального часу, оперативне інформування пасажирів про зміни в розкладі руху, включення в єдину цифрову платформу послуг спільної мобільності (в тому числі мікромобільності) і можливості замовлення індивідуальних маршрутів, в тому числі з опцією пошуку попутників. У перспективі передбачається можливість інтеграції в систему МaaS автономного (беспілотного) транспорту, в тому числі електромобілів.

В даний період системи МaaS набагато більш розвинені за кордоном, ніж в українських агломераціях. Як приклад реалізації МaaS в Україні можна навести транспортний додаток “Київ цифровий” у Києві, що працює за принципом МaaS. В інших агломераціях подібні послуги недостатньо розвинені,

хоча є єдині проїзні документи, і простежується тенденція до об'єднання систем оплати проїзду. Тестування інтегрованих систем оплати проїзду можна проводити із застосуванням методів та засобів імітаційного моделювання.

У дисертації визначено послідовність та розроблено програму-методику застосування імітаційного моделювання з метою інтеграції систем оплати проїзду на першому етапі впровадження концепції MaaS. Апробацію розробленої автором програми-методики проведено на конкретному прикладі - у проекті інтеграції філії "Приміська пасажирська компанія" Акціонерного товариства "Українська залізниця" до системи оплати проїзду на громадському транспорті м. Київ.

На першому етапі реалізації проекту інтеграція залізничної приміської компанії в єдину систему оплати не принесла відчутних вигод та не знизила витрати часу пасажирів, оскільки вони, як і раніше, змушені були звертатися до кас приміської компанії для отримання проїзного документа на паперовому носії. Цей висновок підтверджується результатом експерименту, проведеного з використанням методів натурного спостереження та подальшого імітаційного моделювання обслуговування пасажирів у касах. Опишемо коротко програму та методику експерименту, а також його результати.

Об'єктом експерименту є статистичне спостереження та моделювання пасажиропотоків на території вестибюлю пасажирської замської станції. Мета статистичного спостереження та моделювання – пошук «вузьких місць» у наявній схемі обслуговування та оцінка ефектів від запропонованих змін (зокрема від інтеграції приміської пасажирської компанії в систему продажів квитків на міський громадський транспорт).

Вимоги перед початком статистичного спостереження/моделювання:

1. Пасажирська приміська станція повинна функціонувати у звичайному режимі, для спостереження виділяється час роботи станції у будні (робочі) дні.

2. Для визначення та підтвердження відповідності статистичного спостереження необхідно зіставлення даних, отриманих шляхом безпосереднього спостереження, з даними управлінського обліку філії "Приміська пасажирська компанія" Акціонерного товариства "Українська залізниця" (довідка про населеність вагона електропоїзда на маршрутах станції).

3. Спостереження та фіксація його результатів, моделювання має відбуватися за участю підготовлених фахівців, які мають уявлення про статистичні методи та методи імітаційного моделювання.

Під час проведення статистичного спостереження/моделювання:

1. Кожен проведений збір даних про пасажиропотоки повинен відповідати вимогам Стандартів.

2. Вимірювання пасажиропотоків проводяться тричі на добу: у ранковий час «пік» (08.30-09.30), у середині дня (14.00-15.00), у вечірню годину «пік» (18.30–19.30).

3. При виявленні невідповідності між отриманими даними та даними управлінського обліку філії "Приміська пасажирська компанія" Акціонерного товариства "Українська залізниця" потрібне уточнення отриманих даних шляхом проведення додаткових спостережень.

4. При проведенні статистичного спостереження повинні дотримуватися вимог законодавства про транспортну безпеку та вимоги з охорони праці.

5. Усі працівники, які проводять статистичне спостереження, повинні бути забезпечені засобами захисту органів дихання/засобами індивідуального захисту з метою запобігання поширенню коронавірусної інфекції.

6. Для проведення статистичного спостереження працівникові має бути надана виділена зона, так що спостереження не повинно заважати вільному переміщенню пасажирів територією вестибюля станції.

7. Вестибюль станції повинен бути обладнаний пристроями огляду пасажирів (рамки металошукачів) з метою забезпечення постійної швидкості руху та можливості фіксації величини пасажиропотоку.

8. Конструктивні характеристики вестибюля станції повинні забезпечувати рівномірний розподіл пасажиропотоків по вхідних рамках металошукачів та турнікетів для проходу до приміських поїздів.

9. Під час проведення випробування не повинно відбуватися раптових змін у розкладі руху приміських поїздів (скасування, виникнення нештатних ситуацій), станція має функціонувати у штатному режимі.

10. Тривалість статистичного спостереження становить щонайменше 3 години, протягом доби має проводитися щонайменше трьох циклів спостережень у різні проміжки часу (ранок, день, вечір).

Під час проведення статистичного спостереження застосовуються:

1. Стаціонарний аروحний багатозонний металовідкривач, встановлений на вході в павільйон залізничної станції;

2. Програмне забезпечення AnyLogic (для проведення імітаційного моделювання).

Порядок спостереження включає натурне спостереження величини пасажиропотоку та подальше моделювання ситуації з отриманими параметрами серед імітаційного моделювання.

Натурне спостереження проводиться підготовленими фахівцями, до роботи яких у вестибюлі пасажирської станції виділяється спеціальна зона, відгороджена від основного потоку пасажирів. Фахівці протягом дня здійснюють n спостережень тривалістю 1 годину кожне (кількість та конкретний час спостережень задається з урахуванням мети дослідження та доводиться до фахівця в день, що передує дню проведення спостережень).

Фахівець 1 спостерігає за проходом пасажирів через рамку металодетектора і фіксує звукові (світлові) сигнали пристрою, підраховуючи їхнє число протягом години. Отримане число множиться на число металодетекторів у вестибюлі станції.

Фахівець 2 спостерігає за проходом пасажирів у вестибюлі до однієї з кас та фіксує кількість пасажирів, що обслуговуються квитковим касиром протягом години. Отримане число множиться на число квиткових кас у вестибюлі станції та використовується при моделюванні пасажиропотоків. Частка вважається як відношення числа пасажирів, що обслуговуються у квиткових касах (дані спостереження спеціаліста 2), до загальної кількості пасажирів, що проходять через вестибюль станції (дані спостереження спеціаліста 1).

Натурна частина випробування базується на безпосередньому підрахунку числа пасажирів, пас./год, і наступному розрахунку та статистичному аналізі показників варіації: дисперсії, середньоквадратичного відхилення, коефіцієнта варіації. При цьому за середнє значення приймається величина пасажиропотоку за даними управлінського обліку приміської пасажирської компанії.

В імітаційних моделях роботи елементів пасажирських транспортних систем в агломераціях динаміка руху може визначатися інтенсивністю транспортних потоків, що виникають внаслідок взаємодії між водіями, транспортними засобами та інфраструктурою. У математичних моделях можуть враховуватися колосальні за своїм обсягом інформаційні масиви, що відбивають вплив багатьох факторів на кінцевий результат: поведінка водіїв залежно від параметрів автомобіля, рівня завантаженості вулично-дорожньої мережі, швидкості руху, інтенсивність пішохідного руху, позиціонування дорожніх знаків тощо. Обробивши ці дані, можна отримати оптимальний (за критерієм мінімізації навантаження на вулично-дорожню мережу) розклад фаз дорожнього регулювання на перехрестях для скорочення транспортних заторів.

На основі даних, отриманих від різних датчиків розробляються імітаційні моделі. Запустивши таку модель, можна прогнозувати завантаженість об'єктів дорожньої інфраструктури, а також впроваджувати потенційні механізми зниження такого навантаження.

Подальші етапи розвитку концепції MaaS у пасажирських транспортних системах агломерацій дозволять керувати транспортною поведінкою населення, стимулюючи використання громадського пасажирського транспорту та забезпечуючи позитивні екстерналії зниження автомобілізації. MaaS на певному етапі розвитку сприяє формуванню безшовної транспортної системи, створюючи цифрове середовище взаємодії її елементів.

Натомість перешкодами на шляху впровадження цієї концепції є недостатній рівень довіри постачальників транспортних послуг та небажання ділитися даними для надання у відкритий доступ; проблема захисту конфіденційної інформації; проблема вибору власника цифрової платформи, що інтегрує учасників ринку пасажирських транспортних послуг. Питання довіри учасників виникає у межах будь-якого інтеграційного процесу; як і при інтегрованому плануванні в ланцюжках поставок, це питання вирішується шляхом зіставлення вигод від інтеграції з можливим збитком від втрати конфіденційної інформації. Сучасні засоби захисту інформації (наприклад, технології розподіленого реєстру даних) сприяють мінімізації можливої шкоди та створюють передумови для інтеграції компаній у будь-якому ланцюжку поставок, у тому числі в рамках цифрової платформи MaaS.

Ведуться дискусії про те, чи має цифрова платформа функціонувати на базі державної регулюючої структури, незалежної приватної компанії чи одного з постачальників транспортних послуг. На наш погляд, відповідь на це питання має залежати від вибору організаційної форми інтеграції учасників ринку, який буде обґрунтовано далі.

Щодо концепції MaaS, то вона створює умови для технічної підтримки та цифрового супроводу безшовних транспортних систем в агломерації, забезпечуючи зручність та швидкість купівлі-продажу комплексних транспортних послуг, насамперед мультимодальних перевезень за участю різних видів громадського пасажирського транспорту. Сама поява MaaS, з одного боку, є відповіддю на нові вимоги до пасажирської транспортної системи в агломерації, з іншого – змінює структуру ринку пасажирських транспортних послуг, склад та структуру ресурсів пасажирського транспортного комплексу. MaaS створює сприятливі умови для розвитку спільної мобільності і, таким чином, сприяє раціональному використанню обмеженого простору агломерації, а також генерує синергетичний ефект від спільного планування та узгодженого розподілу ресурсів досліджуваного ринку. Впровадження концепції MaaS можна вважати однією з умов появи безшовної транспортної системи в агломерації.

Основним завданням державного управління цифровізацією пасажирської транспортної системи в агломерації є така імплементація нових технологій, яка дозволить отримати очікувані ефекти формування безшовної транспортної системи. Це можливо лише при продуманому впровадженні цифрових технологій, грамотному плануванні їх використання та ретельному моніторингу після впровадження. Грамотне застосування цифрових технологій у пасажирських транспортних системах будь-якого рівня сприяє підвищенню ефективності роботи транспортних організацій, і поліпшенню якості транспортного обслуговування населення. Необхідно брати до уваги той факт, що впровадження цифрових технологій має супроводжуватись відповідною зміною системи управління та розвитком форм інтеграції учасників ринку пасажирських транспортних послуг.

Крім того, доцільно використовувати цифрові технології з метою оцінки ефективності функціонування пасажирських транспортних систем в

агломераціях та визначення резервів їх підвищення. Одна з найперспективніших у цьому відношенні технологій – імітаційне моделювання. Воно може використовуватися як для впровадження концепції MaaS на першому етапі, так і для вирішення інших прикладних завдань, таких як підвищення ефективності управління дорожнім рухом.

2.2. Світові практики організації державного управління розвитком пасажирських транспортних систем в агломераціях

Пасажирські транспортні системи агломерацій відрізняються яскраво вираженою специфікою. Їх конфігурація багато в чому залежить від історичних особливостей планувальної структури, природно-географічних факторів та тенденцій розселення, традиційних переваг жителів на користь того чи іншого виду міського громадського (або особистого) транспорту. Проте, на етапі еволюції ринку пасажирських транспортних послуг в агломераціях виявляються загальні закономірності у розвитку. Нова якість пасажирських транспортних систем агломерацій може бути позначена категорією безшовна транспортна система. Для виявлення стадій формування безшовних транспортних систем, ідентифікації форм прояви описаних вище тенденцій і закономірностей, і навіть з метою розробки методичних положень і практичних рекомендацій з вибудовування міжвидової кооперації у містах має сенс аналіз світових практик розвитку пасажирських транспортних систем в агломераціях.

Перш ніж переходити до результатів порівнянь та огляду рішень транспортних проблем, необхідно зупинитися на методиках порівняльного аналізу транспортних систем в агломераціях та інформаційних джерелах, використаних у цьому дослідженні.

Як правило, на практиці подібні порівняння проводять національні органи статистики, великі аналітичні та консалтингові агенції, а також науково-дослідні інститути та національні дослідницькі університети. При цьому ефективність функціонування транспортної системи в агломерації оцінюється за цілим рядом приватних показників, які потім об'єднуються шляхом бальної оцінки спочатку групи, що відбивають важливу для дослідника характеристику транспортної системи (наприклад, безпека). Нарешті, групи подібним чином поєднуються в єдиний (інтегральний) показник. За значенням цього показника агломерації утворюють ранжований ряд. Таким чином, кожному з них надається певний рейтинг.

Можна класифікувати наявні індекси, що відбивають рівень розвитку транспортних систем у світі та є інформаційною базою для порівняльного аналізу, на дві категорії:

- спеціалізовані, що відбивають оцінку окремих елементів транспортної системи;

- загальні, що дають комплексну оцінку транспортної системи загалом.

Приклади спеціалізованих та загальних індексів, а також їх коротка характеристика наведені у таблиці 2.1.

Розглянемо докладніше схему побудови показника Індекс розвитку транспортного комплексу мегаполісів. На думку автора, дана методика найбільш повно відображає розвиток транспортної системи в агломерації, оскільки враховує різні аспекти розвитку пасажирської транспортної системи, у тому числі відповідає новим вимогам, зумовленим специфікою розселення та розвитком цифрових технологій. Методика побудови цього індексу передбачає оцінку розвитку транспортного комплексу агломерацій за такими напрямками: доступність; якість транспортного обслуговування населення; безпека та вплив автотранспорту на довкілля; ефективність вантажної логістики.

Таблиця 2.1

Приклади індексів розвитку транспортних систем, що використовуються в
світовій практиці

Найменування індексу	Ким використовується	Характеристика індексу
1	2	3
Спеціалізовані індекси		
Індекс транспортного обслуговуванн	США, Бюро транспортної статистики	Відображає динаміку транспортних послуг, поєднуючи два субіндекси - з вантажних та пасажирських
Індекс обсягу вантажних перевезень	ЄС, Евростат	Є часткою вантажних перевезень (автомобільним, залізничним та водним видами транспорту) у структурі ВВП
Індекс ефективності вантажної логістики	Світовий банк	Об'єднує шість основних показників, які оцінюються за даними експертів у галузі логістики
Індекс завантаженості доріг	Нідерланди, компанія TomTom	Використовує дані GPS- навігаторів для оцінки часу в дорозі, витраченого в пробках, у 295 містах світу
Індекс завантаженості	США, компанія INRIX	Розраховується на основі порівняння мінімально необхідного часу руху по ділянках вулично-дорожньої мережі агломерації з фактичним
Індекс густини трафіку	Нідерланди, служба державної статистики	Розраховується на базі даних про потік автомобілів на дорогах по днях тижня

Продовження табл. 2.1

1	2	3
Індекс стоп-стартів	Великобританія, компанія Castrol	Оцінка проводиться на базі даних про так звані «стоп-старти», тобто зупинки автомобілів з подальшим рухом. Вважається питома кількість стоп-стартів на 1 км. УДС агломерації, а потім вона множиться на середній пробіг автомобіля. Індекс оцінює завантаженість автошляхів.
Загальні індекси		
конкурентоспроможності міст світу	Великобританія, дослідницький центр The Economist Intelligence Unit	Оцінка міст проводиться за 31 критерієм, що згруповано у вісім показників. Серед останніх – індекс фізичного капіталу, що враховує якість громадського транспорту
Індекс якості транспортного обслуговування	США, компанія McKinsey	Методика побудови рейтингу включає оцінку 95 приватних показників, згрупованих за п'ятьма напрямками: фізична доступність, фінансова доступність, ефективність, зручність, безпека та сталий розвиток. Додатково оцінювалося сприйняття рівня розвитку транспорту мешканцями агломерацій. Також особливістю методики є підбір показників з урахуванням фаз життєвого циклу поїздки («до поїздки», «під час поїздки» та «після поїздки»).

З переліку показників, що згруповані за вказаними напрямками, слід зазначити наявність у блоці «Якість транспортного обслуговування» наступних показників розвитку рейкового транспорту: кількість транспортних на одного

пасажира; питома довжина залізничних колій на 1 км², єдність квиткових рішень на міський та приміський транспорт. У блоці «Доступність» оцінюється кількість пасажирів залізничного транспорту. Наведені факти ілюструють необхідність інтеграції заміського залізничного транспорту в безшовні транспортні системи агломерацій.

Аналітики McKinsey спробували дати відповідь на питання, за рахунок чого зростає якість транспортного обслуговування в провідних агломераціях світу, які фактори на нього впливають. По-перше, простежується явна залежність якості транспортного обслуговування рівня економічного розвитку самої агломерації.

Це очевидно, оскільки для створення ефективної пасажирської транспортної системи потрібні значні вкладення в транспортну інфраструктуру, рейкові шляхи сполучення, інтелектуальні технології керування та навігації. З іншого боку, привертає увагу той факт, що у кожній із трьох груп агломерацій зі схожим показником ВРП на душу населення спостерігається значна варіація якості транспортного обслуговування населення. Наприклад, транспортна система Парижа в рейтингу значно вища за таку в Нью-Йорку при порівнянному рівні економічного розвитку. Отже, рівень економічного розвитку не можна зарахувати до вирішальних факторів високої якості транспортного обслуговування населення. Крім нього якість визначається ефективністю управління та продуманістю регіональної транспортної політики, що забезпечує побудову та розвиток безшовної транспортної системи, що відповідає сучасним вимогам.

У зв'язку з цим має сенс провести огляд технологій та методів державного управління міськими транспортними системами агломерацій. Мета огляду - ідентифікація форм та методів державного регулювання ринку пасажирських

транспортних послуг в агломераціях, що забезпечують підвищення ефективності та формування безшовних транспортних систем.

У Нью-Йорку застосовується метод обмеження потоку автомобілів на дорогах, який отримав назву дорожньої дієти. Мета цього методу - зростання рівня безпеки дорожнього руху. Суть методу полягає в звуженні простору автошляхів для скорочення інтенсивності транспортних потоків, що рухаються по них. Вужчий простір призводить до зниження швидкості дорожнього руху і, як наслідок, до скорочення числа ДТП. За даними досліджень, проведених у США, завдяки дорожній дієті кількість ДТП у середньому знизилася на 29%, причому у сільській місцевості – на 47%, в агломераціях – на 19%.

У Вашингтоні для стимулювання спільного використання особистого автотранспорту вживають певних регулюючих заходів. Так, на в'їзді в агломерацію є швидкісні смуги, призначені для автомобілів із двома та більше пасажирами (на дорожньому знаку цьому відповідає позначення HOV 2+). Якщо в салоні автомобіля знаходиться тільки одна людина, він не може скористатися такою смугою і поїде повільніше. Це стимулює тих, хто добирається до міста, шукати попутників. В результаті зменшуються затори на автошляхах та знижується негативний вплив автомобільного транспорту на навколишнє середовище.

У Парижі також активно підтримується пішохідний та велосипедний рух. У місті створено інфраструктуру для безмоторного транспорту та визначено зони, в які заборонено в'їзд автомобілем. Реалізується масштабний проект розширення мережі метрополітену (Великий Париж), а залізничні приміські перевезення інтегровані до цієї мережі. Таким чином, каркасом транспортної системи агломерації є рейковий транспорт.

У Лондоні діють обмежувальні заходи щодо використання автомобілів в історичному центрі. Оскільки можливості територіального розвитку в

агломерації дуже обмежені, стягується плата за в'їзд на власному автомобілі до історичного центру по робочих днях з 7.30 до 18.30. При цьому тим, хто мешкає в історичних районах міста, надається знижка у розмірі 90% від встановленого тарифу. Такі обмежувальні заходи призвели до розвантаження вулично-дорожньої мережі та зниження середнього часу в дорозі. Однак доходи, які передбачалося направити на розвиток транспортної системи агломерації, виявилися значно нижчими за очікувані, оскільки багато жителів, які раніше працювали в історичному центрі Лондона, через обмежувальні заходи змінили місце роботи.

У Сінгапурі також діють обмежувальні заходи щодо використання власних автомобілів. В агломерації є не лише платні автомагістралі та паркувальні простори, а й запроваджено ліцензії на право власності на особистий автотранспорт. В агломерації функціонує автоматична система управління, яка встановлює рівень тарифів на проїзд ділянками автошляхів залежно від аналізу рівня їхньої завантаженості та швидкості руху.

У Мадриді транспортну проблему вирішили шляхом розвитку підземних автошляхів. Існуюча вулично-дорожня мережа була піддана реконструкції; будувалися тунелі та віадуки. В результаті більше половини довжини найбільш завантаженої магістралі агломерації було перенесено до підземних тунелів. Це не лише знизило завантаженість наземної частини магістралі, а й сприяло вивільненню простору для використання з іншою метою.

У Таллінні з метою підвищення доступності міського громадського транспорту та стимулювання його використання для осіб, зареєстрованих у місті, з 2013 р. було запроваджено безкоштовний проїзд. З цього року вартість єдиного безстрокового проїзного документа для використання всіх видів міського та приміського становила 2 євро. Правом на безкоштовний проїзд могли скористатися лише особи, які мають офіційну реєстрацію у місті, тому

вжитий захід стимулював реєстрацію мешканців, які постійно проживають у Таллінні. Внаслідок цього зареєстроване населення міста значно зросло, а приріст доходів до міського бюджету повністю покрив витрати на утримання пасажирського транспортного комплексу.

У Токіо поряд з розвитком високошвидкісного міського транспорту забезпечується високий рівень координації у мультимодальних поїздках шляхом розвитку транспортно-пересадочних вузлів (ТПВ). Це забезпечує мінімізацію часу пересадок та підвищує привабливість міського громадського транспорту. Один із найбільших ТПВ Токіо - Сінагава - об'єднує швидкісний рейковий транспорт, швидкісні та звичайні залізниці, метрополітен, автобуси, таксі та особистий автотранспорт. ТПВ не лише забезпечує швидку та комфортну пересадку, а й включає багатофункціональний міський центр, а також торгові площі.

У Гонконгу каркасом транспортної системи агломерації є легкорейковий трамвай (ЛРТ). Його частка у структурі пасажирських перевезень становить майже 40%. Крім того, у Гонконгу координація міського транспорту забезпечується шляхом повної інтеграції системи продажів. Електронна карта Octopus забезпечує не тільки оплату багатьох видів послуг (у тому числі тих, що не належать до сфери транспорту), але й використовується як електронний пропуск та носій різної інформації про її власника.

Окремо слід розглянути нові тенденції розвитку ринку, саме розвиток спільного споживання транспортних послуг. Нині відбувається ренесанс різних форм спільного споживання умовах ринку. У різних джерелах можна знайти аналоги даного терміна, такі як peer-to-peer економіка, трастова економіка та ін. Економіка спільного споживання передбачає спільне використання різних благ шляхом багаторазової оренди та/або бартеру з використанням різних цифрових майданчиків, гаджетів та додатків на противагу їх придбання у особисту

власність. Розвиток економіки спільного споживання рекордно високими темпами призводить і до поступової переоцінки цінностей: суспільство споживання, що є результатом розвитку капіталістичних відносин, еволюціонує у суспільство спільного споживання. У цьому новому суспільстві люди прагнуть не мати дорогих благ постійно, а використовувати їх у міру необхідності для забезпечення власного комфорту. Крім того, перевагою розвитку економіки спільного споживання є значна економія ресурсів на виробництво, дистрибуцію та експлуатацію (споживання) різних благ, оскільки сукупна потреба в них стає меншою.

Цікаво, що, якщо в директивно плановій економіці метою спільного споживання було ефективне використання ресурсів для зростання суспільного добробуту, то в сучасних умовах компанії, що надають подібні послуги, функціонують як повноцінні комерційні організації, до того ж, високорентабельні. Водночас перевага послуг спільного споживання полягає у широкій доступності, що забезпечує їхній швидкий розвиток та високу конкурентоспроможність на багатьох товарних ринках.

Переважно економіка спільного споживання розвивається у таких видах бізнесу, як:

- оренда житла як альтернатива готельному бізнесу;
- оренда офісних приміщень (коворкінг);
- онлайн-кінотеатри;
- транспорт (послуги таксі, послуги пошуку попутників, каршеринг-сервіси);
- онлайн-майданчики з продажу та обміну товарів;
- онлайн-майданчики з пошуку працівників-фрілансерів у різних сферах діяльності;
- спільне інвестування в різні проекти.

Економіка спільного споживання розвивається майже в усіх країнах світу та сферах діяльності, забезпечуючи наддоходи не лише великим, а й порівняно невеликим організаціям. Так, кількість послуг таксі Uber завойовує ринок транспортних послуг, витісняючи традиційні послуги таксі.

У якості основних конкурентних переваг послуг спільного споживання, що гарантують їм такий вражаючий успіх, виділяють зазвичай гнучкість, незалежність, раціональне споживання (часто безвідходне), зміцнення взаємної довіри користувачів та економічні вигоди користувачів.

Спільне споживання транспортних послуг, у свою чергу, може сприяти формуванню безшовних транспортних систем агломерацій та частковому зняттю транспортної проблеми. Враховуючи, що рівень автомобілізації населення продовжує зростати, критично важливим стає обмеження використання особистого транспорту та пріоритетне використання громадського транспорту, що має більш високу продуктивність та екологічність. Крім того, невисокі темпи розвитку транспортної інфраструктури (зокрема, вулично-дорожньої мережі), що супроводжуються збільшенням інтенсивності дорожнього руху, збільшують час у дорозі у щоденних поїздках населення агломерацій, знижують рівень безпеки дорожнього руху.

В умовах, що склалися, крім обмежувальних заходів, необхідно також стимулювання спільних поїздок і спільного використання особистого транспорту.

На цьому етапі важливо визначити місце спільного споживання транспортних послуг у безшовній транспортній системі агломерації. По-перше, короткострокова оренда автомобілів та спільні поїздки можуть уповільнити темпи автомобілізації населення та знизити інтенсивність дорожнього руху за умови доступності для населення. По-друге, спільне використання засобів мікромобільності (самокати, скутери тощо) можуть виконувати функцію

транспортування пасажирів до найближчих станцій метрополітену або зупинкових пунктів громадського транспорту, що підвищить транспортну доступність периферійних районів агломерацій та прилеглих територій. По-третє, спільне використання транспорту сприятиме скороченню викидів вуглекислого газу в атмосферу та зниженню екологічного навантаження в агломераціях. Перелічені функції можуть бути успішно виконані за умови грамотного планування розміщення автопарку, стоянок та іншої інфраструктури спільного використання транспорту, а також за умови доступності таких послуг для більшості мешканців та гостей агломерацій.

В іншому випадку спільне споживання не тільки не підвищить ефективність пасажирських транспортних систем в агломераціях, а й створить нові проблеми на додаток до наявних, що підтверджує ряд наукових публікацій.

Поява нових ринків, видів послуг та бізнес-моделей у рамках економіки спільного споживання є предметом наукових дискусій та емпіричних досліджень. Так, вчені-економісти ставлять питання про позитивні та негативні аспекти економіки спільного споживання і підкреслюють, що успішний розвиток даного сектора можливий лише за його легалізації. З іншого боку, проблеми, що виникають у новій економіці, можуть призвести до надмірного державного регулювання та стиснення перспективних ринків. На думку Wruck, D. та ін., у будь-якому випадку необхідні кількісні дані, що дозволяють дати об'єктивну оцінку того чи іншого сектора економіки спільного споживання, його розміру, перспектив його розвитку. У цьому відношенні дані, представлені в дослідженнях, не є повними, оскільки більшість вчених спирається на дані онлайн-опитування або комерційних організацій, які надають послуги в економіці спільного споживання. Необхідна більш релевантна база даних, що враховує офлайн-користувачів послуг, а також розміри їх надання некомерційними організаціями [207]. Ще одна проблема – існування безлічі

бізнес-моделей надання послуг в економіці спільного споживання, частина з яких не може бути оцінена з використанням відкритих джерел інформації. Нарешті, необхідна оцінка як прямих комерційних вигод, так і супутніх їм соціальних та екологічних ефектів.

Особливе місце серед сучасних досліджень, присвячених розвитку економіки спільного споживання, займають наукові праці, об'єктом яких є нові бізнес-моделі в сегменті спільної мобільності.

Збір та систематизація матеріалів відкритих джерел дозволили нам розділити наявні дослідження на три групи залежно від їхньої мети та змісту:

1) дослідження, присвячені опису характеристик інноваційних форм спільного споживання транспорту, їх класифікації, впливу на транспорт та інші ринки, а також способів підвищення їхньої комерційної ефективності;

2) дослідження, що систематизують проблеми та бар'єри на шляху розвитку спільного споживання транспорту та пояснюють низький попит та скорочення сегментів ринку спільного споживання;

3) дослідження, націлені на прогнозування попиту та визначення перспектив розвитку нових транспортних послуг на локальних транспортних ринках, виділення цільового сегмента споживачів та пояснюють їх переваги.

У статті Bellini, F. та ін. виявлено проблеми та сучасні тренди в галузі міської мобільності малих та середніх європейських міст. Серед проблем дослідники особливо відзначають зростаючу мобілізацію населення, зростання навантаження на транспортну інфраструктуру та супутні екологічні проблеми. Автори приходять до висновку, що проблеми міського транспорту вирішуються із застосуванням проривних цифрових технологій, які генерують згодом інноваційні бізнес-моделі міської мобільності та змінюють сутність транспортної послуги, форми бізнес-партнерства та споживчу поведінку. Автори докладно класифікують ці інноваційні бізнес-моделі та виділяють їх ключові

характеристики, а також описують перспективи вирішення наявних проблем у галузі міської мобільності. Інноваційні бізнес-моделі міської мобільності включають мультимодальні перевезення, моделі спільного споживання (shared transportation services) і моделі MaaS - Mobility as a Service [190].

Зростання популярності шерингових послуг призводить до того, що державне фінансування громадського транспорту поступово змінюється новими бізнес-моделями, які суттєво змінюють ринки пасажирських транспортних послуг в агломераціях.

У науковій періодичній літературі описані особливості бізнесу-моделей ринку спільного споживання транспортних послуг.

Так, ринок спільної мобільності розділений на два сегменти: спільні поїздки та спільне використання транспортних засобів (куди віднесено і в тому числі каршеринг). На ринку спільних поїздок автори виділяють дві бізнес-моделі – ridesharing та ride-hailing. Остання працює як таксі з необхідністю попереднього замовлення для здійснення поїздки, при цьому водії-фрілансери працюють за наймом у спеціалізованих компаніях, що надають нові сервіси. На відміну від цього, райдшеринг розуміється як некомерційна діяльність, мета якої - окупити витрати водія на поїздку за рахунок пошуку попутників. Ряд дослідників зазначає, що всі наявні бізнес-моделі спільної мобільності змінюють міські ринки транспортних послуг у бік зростання конкуренції та можливостей диференціації послуги. У ряді випадків це веде до штучної ліквідації або примусового стиснення даного сегмента ринку шляхом введення обмежувальних заходів (Великобританія), а в деяких країнах, навпаки, підтримується місцевими органами влади, оскільки сприяє покращенню транспортної доступності окремих районів великих міст та агломерацій (США) [193].

Новий сегмент транспортного ринку серйозно впливає на автомобільну промисловість, створюючи загрозу падіння попиту на продукцію цієї галузі. Насправді моделі спільного споживання призводять до радикальної зміни поведінки споживачів і цінності транспортної послуги. Особисті автомобілі втрачають свою колишню цінність; домогосподарства або зменшують їх кількість у власності, або зовсім відмовляються від них на користь послуг каршерингу. У результаті індивідуальний автотранспорт стає або частиною мультимодального логістичного ланцюжка, або використовується разом. Як наслідок, великі автовиробники прагнуть стати партнерами компаній, що надають послуги спільної мобільності, а в ряді випадків самі створюють такі компанії. Автори [193] наводять у приклад компанію Daimler, яка запустила послуги каршерингу car2go і Croove, а також мобільну платформу moovel; придбала таксомоторні послуги mytaxi та Hailo, створила спільне підприємство з компанією Via, яка надає послуги райдшерингу. Проте зазначається, що такі послуги надаються зазвичай через масу окремих додатків, що створює незручності споживачам і обмежує рентабельність. Дослідники доводять, що послуги спільної мобільності набагато вигідніше інтегрувати в єдину програму. Це дозволить отримати такі вигоди (ефекти) для бізнесу:

- 1) більш інтенсивне використання транспортних засобів, оскільки вони стають таргетованими (орієнтованими на задоволення певної потреби);
- 2) з урахуванням першої переваги можлива оптимізація парку автомобілів, велосипедів та інших транспортних засобів за рахунок більш точного прогнозування попиту на різні види послуг та спеціалізації послуг за періодами часу з урахуванням коливань попиту;
- 3) спільна оптимізація цифрових платформ, управління паркувальним простором та єдина маркетингова політика дозволять збільшити сукупну частку ринку через підвищення лояльності клієнтів.

Цікавою є пропозиція авторів вивести на аутсорсинг деякі види діяльності операторів каршерингу та використати спільно однакових постачальників. Це дозволить одержати економію на масштабах і, відповідно, скоротити витрати. Йдеться про послуги комунікації з клієнтами, розроблення та обслуговування цифрових платформ та парку транспортних засобів.

У якості бар'єрів для агрегації послуг спільної мобільності в літературі виділяють адміністративні бар'єри (різні підходи до регулювання подібних послуг у різних містах, країнах і навіть муніципальних районах великих міст), зростання складності управління автопарком та збільшення частки витрат на оплату праці в собівартості кінцевої послуги [193].

Окремі дослідження присвячені формам та методам ціноутворення на ринках каршерингу та карпулінгу. Так, Farajallah та ін. наголошують на унікальності нового сегменту ринку транспортних послуг, яка проявляється у тому числі у виробленні нових методів встановлення цін. Зокрема, в результаті проведення кореляційно-регресійного аналізу за даними сервісу BlaBlaCar автори встановили наявність зворотної залежності між статусом водія (новачок, впевнений, досвідчений, експерт, амбасадор) та рівнем цін на послуги. За даними статті, амбасадори (найдосвідченіші водії) встановлюють питому вартість поїздки на 44 центи нижче, ніж новачки. Дослідники дійшли висновку, що досвідченіші водії знижують ціни і таким чином заповнюють більше місць у салоні автомобіля, максимізуючи свої доходи за поїздку. Інший цікавий результат, отриманий у ході дослідження, пов'язаний із важливістю національності водія: у водіїв з арабськими іменами ціни в середньому нижчі, ніж у водіїв із французькими іменами. Це підтверджує наявність у цьому сегменті ринку деякої дискримінації за національною ознакою [192].

У другій групі досліджень показовими є праці Laa & Emberger, Link та ін. Вони виділяють основні проблеми та бар'єри, з якими стикаються нові сегменти

транспортного ринку. За підсумками аналізу літератури можна зробити висновок, що основний вид проблем, що стримують розвиток ринку спільної мобільності - адміністративні (політико-правові) бар'єри. Так було в дослідженні Laa, B. & Emberger, Gu. описано проблеми розвитку байкшерингу (спільного використання велосипедів) з прикладу Відня (Австрія) [199]. У Відні «байдуже плаваючий» байкшеринг почав функціонувати лише у 2017 році. Послуги надавали дві компанії, одна з них - Greenride, зіткнулася з низкою проблем і в результаті пішла з ринку байкшерингу. Таке рішення компанія пояснила відсутністю адекватних методів державного регулювання та нестачею паркувальних місць для велосипедів. Перелічені проблеми можна вирішити лише шляхом ретельного та грамотного заповнення прогалин у нормативно-правовій базі регулювання нових видів транспортних послуг. Laa, B. & Emberger, Gu. приходять до висновку, що форми та способи державного регулювання каршерингу повинні враховувати специфіку послуги та форму її надання (наприклад, стаціонарний або «вільно плаваючий» шеринг), а також інтереси всіх залучених учасників (наприклад, тих, хто претендує на місце для паркування для власного велосипеда) [199].

Проблема розвитку байкшерингу у Відні підтверджується і в дослідженні Link, C. et al., проте це дослідження націлене на виявлення факторів, що пояснюють вибір віденських споживачів на користь байкшерингу чи відмова від нього. Автори вважають, що ці результати насамперед сприятимуть розвитку байкшерингу поряд із усуненням прогалин у законодавстві. У якості ключових факторів, що визначають готовність використовувати байкшеринг, автори виділяють:

- А) повну інтеграцію нових послуг у мобільні програми, що дозволяють планувати поїздки;
- Б) рівень транспортної доступності велосипедів;

В) цінову політику операторів.

Г) можливості комбінування велосипедів з іншими видами громадського транспорту в інтермодальній поїзді [200]. Вони дійшли висновку, що система "вільно плаваючого" байкшерингу у Відні не витримує конкуренції з практично безкоштовною системою "стаціонарного" байкшерингу і з системою міського пасажирського транспорту. Отже, спочатку розвитку нової послуги перешкоджав соціально економічний бар'єр у вигляді обмеженої ємності ринку і, відповідно, малої перспективної частки нових учасників.

Третя група досліджень (до неї належить більшість наукових статей) заснована на статистичній обробці, кількісному та якісному аналізі інформації, отриманої в ході опитувань фокус-груп користувачів шерінг-сервісів, експертних оцінок та інтерв'ю, а також даних відкритих джерел. Для отримання функцій взаємозв'язків між соціально-демографічними характеристиками та уподобаннями споживачів використовуються в основному регресійний аналіз, логіт-моделі, інші інструменти статистики та економетрики. Можна відзначити також, що портрет цільового споживача послуг транспортного шерінгу має специфічні риси залежно країни його проживання.

Так було у статті Hahn, R. et al. [195] наводяться результати кількісних досліджень та опитувань фокус-груп користувачів каршерингу в одному з німецьких університетів. Автори дійшли висновку, що успіх розвитку каршеринга визначається сумісністю способу життя та звичок користувачів, з одного боку, та параметрів послуги, що надається, з іншого боку. До суттєвих параметрів диференціації послуги каршерингу, які впливають вибір споживача, дослідники віднесли режим транспортування, цінову модель, доступність і тип ринкового посередництва. До факторів, несуттєвих для споживача, віднесли марку автомобіля. Автори дійшли висновку, що для успішного розвитку

каршерингу необхідна попередня робота щодо визначення цільових параметрів бізнес-моделі, що відображають побажання споживача.

У статті Papp Carbone та ін. [203] наведено результати дослідження споживачів каршерингу в Копенгагені (Данія). Автори доводять, що ключовими факторами, що визначають готовність використовувати послуги каршерингу, є наявність паркування та зручний доступ до транспортних засобів. Крім того, на прикладі Копенгагена обґрунтовано, що послуги каршерингу є досить конкурентоспроможними у сегменті громадського транспорту та велосипедних поїздок, але їхня конкурентоспроможність знижується у сегменті поїздок на особистому автомобілі.

Поряд із каршерингом одним з нових видів міських транспортних послуг є карпулінг та райдпулінг, переваги якого детально описані у статті Alonso-Gonzalez, MJ et al. [186] Автори, як і більшість інших дослідників, наголошують на важливості прогнозування попиту на нові транспортні послуги, оскільки його недооцінка або, навпаки, завищення можуть призвести до невірної оцінки можливого прибутку операторів, а також суспільних ефектів. У цій статті особлива увага приділяється оцінкам готовності споживача платити за економію часу та його готовності платити за надійність, під якою розуміється точність планування часу подорожі. Експеримент проводився у міських та приміських районах Нідерландів.

У статті Aguilera-Garda, A. та ін. [185] розглядається один із видів транспортного шерингу, який стає все більш популярним по всьому світу - спільне використання електричних скутерів. Систематизовано суспільні ефекти, що генеруються спільним використанням скутерів. Ключовими з них є такі, як зменшення шумового та екологічного навантаження (у тому числі скорочення викидів вуглекислого газу в атмосферу), а також покращення ситуації на автошляхах та зростання якості життя міського населення. Автори на основі

онлайн-опитування розробили узагальнену модель, яка включає фактори, що впливають на частоту спільного використання скутерів серед населення міст Іспанії. До таких факторів належать вік, рівень освіти та інші соціально-демографічні характеристики, що визначають вибір варіанта пасажирської поїздки. Ці фактори, безумовно, слід враховувати при подальшому плануванні розвитку та регулюванні транспортного шарингу, а також при знятті бар'єрів, що перешкоджають розвитку цього виду транспортних послуг.

Низка авторів, наприклад, Hartl et al. [196] підкреслюють високу екологічність нових послуг спільної мобільності внаслідок вивільнення парку автомобілів та скорочення шкідливих викидів в атмосферу. Цей фактор відіграє роль при виборі каршерингу послуг європейськими споживачами. З іншого боку, ключовим фактором для споживачів є не екологічні ефекти, а потенційні фінансові вигоди, що також слід зважати на регулювання розвитку подібних послуг. У дослідженні виявлено ключові характеристики споживачів, які віддають перевагу володінню власним автомобілем, а також послуги B2C та P2P каршерингу. Наприклад, автори приходять до висновку про те, що в суспільстві вищий рівень довіри до послуг B2C (що надаються компаніями), ніж до сервісів P2P (що надаються приватними особами).

У статті Duan, Q. та ін. [191] автори як відзначають соціально-економічну ефективність каршеринга, так і ставлять проблему визначення майбутнього попиту цю послугу в китайських агломераціях шляхом виділення які впливають нього чинників та його наступної кількісної оцінки. Дані розробки моделі попиту засновані на аналізі переваг споживачів і об'єктивних характеристик транспортної мережі у Шанхаї. В результаті дослідження було дано характеристику цільової групи споживачів послуг каршерингу з урахуванням їх статі, віку, рівня доходу. На підставі розробленої моделі автори визначили

оптимальну вартість послуги за одиницю часу, цінову еластичність попиту та прогноз його динаміки.

Китайський досвід можна вважати особливо корисним для України, оскільки тут каршеринг теж починає розвиватися. У зв'язку з цим необхідно визначити перспективи розвитку спільної мобільності та розробити алгоритм її інтеграції у пасажирські транспортні системи українських агломерацій.

З проведеного аналізу світових практик можна зробити висновок, що транспортні системи в агломераціях знаходяться на різних стадіях розвитку, а міста - лідери світових рейтингів міських транспортних систем відрізняються цілеспрямованим регулюванням ринків пасажирських транспортних послуг. Вони формують нову якість пасажирської транспортної системи агломерації, яку визначено як безшовну транспортну систему.

Виходячи із загальних закономірностей розвитку та проблем можна виділити деякі універсальні рішення в галузі організації державного управління пасажирськими транспортними системами агломерацій. До них можна віднести, по-перше, стимулювання використання громадського транспорту. Для цієї мети застосовуються найрізноманітніші методи, такі як обмежувальні заходи щодо особистих автомобілів, стягнення плати за проїзд в історичний центр міста, ліцензії на володіння автотранспортом і навіть скасування оплати проїзду в громадському пасажирському транспорті. По-друге, забезпечення зниження навантаження на автомагістралі. Це досягається за рахунок спеціалізації смуг руху транспорту, «дорожньої дієти» та будівництва підземних автошляхів (тунелів, віадуків). По-третє, пасажирські транспортні системи агломерацій базуються на використанні рейкових видів транспорту. Це може бути не лише метрополітен, а й швидкісний залізничний транспорт, та легкорейковий трамвай. По-четверте, оскільки фактичні межі агломерації часто не збігаються з її адміністративними кордонами, вживаються заходи щодо інтеграції приміських

залізниць у систему міського громадського транспорту. Це досягається шляхом будівництва кільцевих та радіальних залізничних ліній та їх стикуванням зі станціями метрополітену, а також за рахунок розширення наземних ліній метро, що переходять до приміських залізниць. По-п'яте, активно використовуються цифрові технології у сфері продажів проїзних документів та оперативного керування транспортними потоками – реалізуються концепції МaaS та інтелектуальної транспортної системи (ІТС). Застосовуються електронні багатофункціональні карти, і «розумні» світлофори, і автоматизовані системи розрахунку тарифів за проїзд платними автошляхами. По-шосте, багато уваги приділяється розвитку інтегруючих елементів транспортної інфраструктури, передусім пасажирських транспортних хабів (транспортно-пересадочних вузлів). Вони виконують функцію швидкої переорієнтації пасажиропотоків та диверсифікуються з допомогою організації торгових майданчиків, інформаційних центрів, кафе. По-сьоме, в агломераціях активно розвиваються альтернативні види транспорту, наприклад велосипеди, засоби мікромобільності, канатні дороги, за наявності інфраструктури - водний транспорт. Зрештою, стимулюється практика спільного використання особистого транспорту (каршеринг, райдшеринг) як окремий випадок економіки спільного споживання.

2.3. Аналіз практичного досвіду державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації

У будь-якій країні розвиток агломерацій – це природний, але складний процес, що потребує розвитку всіх видів комунікацій, і насамперед транспортних. Це добре видно з прикладу міських агломерацій країн із досить високим рівнем ВВП. При цьому дослідження, що проводяться в таких країнах,

показують, що недостатній розвиток транспортних систем та автомобільні «пробки» призводять до втрати до 9% ВВП щорічно, а в Китаї цей показник сягає 10%.

Найбільша кількість міських агломерацій сформована та продовжує формуватися в Європейських країнах. Цьому процес сприяє порівняно невелика відстань між великими населеними пунктами, що не перевищує 200 км.

Розгалужена залізнична мережа та наявність різних категорій поїздів забезпечує стійкі транспортні зв'язки між великими містами Європи, сприяючи суттєвому підвищенню агломераційного ефекту.

При аналізі закордонного досвіду щодо забезпечення транспортного обслуговування міських агломерацій важливо враховувати ряд особливостей держав, де мультимодальні пасажирські перевезення набули широкого поширення.

Проведений аналіз [208] дозволив виділити основні категорії пасажирських поїздів, що є у зарубіжних країнах із розвиненими залізничними перевезеннями:

- приміські поїзди, що забезпечують внутрішньоагломераційні переміщення (маршрут від початкової до кінцевої станції не перевищує 60 км, поїзд долає його за 1-1,5 години з зупинками практично на всіх станціях);
- регіональні поїзди з місцями для сидіння (маршрут обмежений географією регіону та долається повністю за 5–6 годин, у межах маршруту проходження приміських поїздів зупинок не здійснює);
- міжрегіональні поїзди з місцями для сидіння схожі за своїми характеристиками з регіональними, але маршрути їхнього прямування виходять за межі одного регіону.

Поїзди наведених категорій призначені задля забезпечення транспортних зв'язків усередині однієї агломерації, і навіть для зв'язку сусідніх агломерацій

один з одним. При цьому маршрути проходження міжрегіональних поїздів не обов'язково обмежені містами-ядрами двох агломерацій, але, як правило, починаються в одному з них.

У країнах, де розвинене високошвидкісне сполучення, швидкісні та високосортні поїзди також задіяні у забезпеченні міжагломераційних транспортних зв'язків. Одним із яскравих прикладів тут можна назвати Китай, який має найбільшу у світі мережу високосортних магістралей. У найбільших агломераціях Китаю (Пекін, Шанхай) центральні вокзальні комплекси є найбільшими ТПВ з широким спектром різних послуг, поєднуючи не лише залізничні лінії різних напрямків, а й маршрути транспорту на магнітному підвісі (в основному в аеропорти) та автомобільного транспорту.

Нічні поїзди з місцями для лежання не мають особливої популярності серед населення та відрізняються підвищеними тарифами, в які закладено не лише поїздки, а й так зване користування «готельними послугами» в дорозі.

Не лише широкий спектр категорій пасажирських поїздів у розвинених зарубіжних країнах призводить до підвищення рухливості населення та дозволяє розвивати мультимодальні перевезення. Цьому також сприяє низка інших чинників.

У країнах Європейського Союзу система організації перевезень побудована на принципах клієнтоорієнтованості, тобто створення максимальних зручностей пасажирів. Приміські, регіональні та міжміські перевезення можуть здійснюватися одним перевізником або різними перевізниками, що входять до холдингу, а також самостійними (незалежними) перевізниками. Однак у всіх випадках у тому чи іншій мірою перевезення інтегровані між собою (в останньому випадку інтеграція забезпечується завдяки наявності зовнішніх координуючих органів – транспортних спілок, асоціацій тощо).

Принципи клієнтоорієнтованої інтеграції полягають у тому, що потяги різних сполучень максимально доповнюють один одного. Зазвичай на вузлових станціях час відправлення (прибуття) регіональних поїздів погоджено з часом проходження міжміських (міжнародних) поїздів таким чином, щоб забезпечувалась можливість пересадки пасажирів між поїздами різних видів сполучень. Така концепція дає змогу значно збільшити доступність залізничного транспорту. Для зручності пасажирів створюються єдині інформаційні системи, що дозволяють отримувати максимально повну інформацію про можливі варіанти поїздки мультимодальним (інтермодальним) маршрутом. Наприклад, інформаційний сервіс DB дозволяє пасажирові знаходити безліч варіантів проїзду між двома заданими станціями (як безпересадочні, так і альтернативні з пересадками). Завдяки такій організації інформаційно-довідкового обслуговування мобільність пасажирів багаторазово зростає.

Компанія FromAtoB (verkehrsmittelvergleich) – мультимодальний планувальник подорожей, агрегує дані більш ніж 700 агентств, надає можливості для швидкого бронювання засобів авіа-, залізничного транспорту, автотранспорту (автобуси та райдшеринг (carpooling)) та підбирає найдешевші квитки, включаючи Створений за підтримки уряду Німеччини та Європейської комісії і використовується для подорожей Європою та з Європи до Сполучених Штатів Америки.

Забезпечення рухливості населення є одним із ключових завдань залізниць Швейцарії Schweizerische Bundesbahnen (SBB). Понад 20 років SBB використовує поняття «комбінованої мобільності», що передбачає використання кількох видів транспорту для забезпечення подорожі пасажирів «від дверей до дверей». Для організації внутрішньоагломераційних переміщень у Швейцарії використовують міський, автомобільний та залізничний транспорт, які працюють за погодженими розкладами та мають єдину систему інформування

пасажирів, інтегровану систему контролю та оплати поїздок та систему моніторингу якості транспортних послуг. Також усі пасажирські компанії, що беруть участь у погодженому перевезенні, мають єдину систему лояльності. Весь цей технологічний та інформаційний взаємозв'язок також реалізований в Інтернет-ресурсах. При цьому спочатку роль провайдера таких логістичних послуг взяв на себе залізничний транспорт, тобто SBB.

На окрему увагу заслуговує досвід найбільших закордонних залізничних операторів, які володіють власним автобусним парком.

Компанія Deutsche Bahn (DB) стала не тільки першопрохідником у цьому питанні, але й сьогодні успішно реалізує та розвиває даний вид бізнесу, про що свідчить її нова стратегія розвитку міжміського автобусного парку, відповідно до якої DB планує збільшити пропозицію на ринку автобусів далекого прямування вчетверо. Такий ефект зумовлений насамперед історією розвитку ринку пасажирських перевезень Німеччини, нетиповою для Старого Світу. Європейські країни-сусіди (Франція, Іспанія, Бельгія) автобусне та залізничне сполучення розвивали паралельно на принципах вільної конкуренції. На німецьких землях понад 80 років процвітала монополія – закон від 1934 року забороняв прокладати автобусні маршрути довше 50 км. Таким чином, єдиним наземним способом пересування для мешканців (крім особистого автотранспорту) була залізниця, а єдиним перевізником – національний залізничний оператор DB.

Концерн DB першим серед залізничних операторів набув власного автобусного парку. Починалося все з перевезень пасажирів автобусом з Берліна до Дортмунду, поїздка тривала вдвічі довше, ніж на швидкісному поїзді ICE, але коштувала в 2,5 рази дешевше. Вигідна цінова політика залучила населення і вже до 2019 року DB автобусами за рік перевозили до 700 тис. пасажирів. Успішний досвід дозволив розширити зону впливу і німецький концерн купив

французьку компанію Veolia Transdev (VTCE), що спеціалізується на перевезеннях Східної Європи, створивши автобусний сервіс на далекі відстані. Після цієї угоди DB запустив автобусні перевезення у 15 європейських країнах. Сьогодні міжміське автобусне сполучення обслуговує пасажирів у рамках тарифної системи німецьких залізниць. Існують як регулярні автобусні рейси, так і рейси-дублери пасажирських поїздів на період ремонтних робіт на залізниці.

Ще одним найбільшим залізничним оператором, що володіє автобусним парком, є Національна компанія залізниць Франції Société Nationale des Chemins de fer Français (SNCF). До її складу також входить автобусна компанія, автобуси якої курсують на тих напрямках, де немає залізниці чи пасажиропотік невеликий. Часто, щоб дістатися до місця призначення, SNCF продає комбінований проїзний документ «поїзд+автобус», купити який можна як у касі, так і на сайті SNCF. Автобуси, що належать компанії, перевозять пасажирів не лише територією Франції, а й до інших країн Європи. Оскільки вартість проїзду автобусом значно нижча, ніж поїздом такі перевезення мають попит у населення.

Amtrak – американська компанія, яка займається і залізничними, і автобусними пасажирськими перевезеннями. Компанія належить американському уряду, щорічно перевозить понад 30 млн пасажирів та обслуговує 500 пунктів призначення у 46 штатах США та трьох провінціях Канади. При цьому специфікою залізниць в Америці є незначна увага до пасажирських перевезень. Сьогодні відносно зручно можна переміщатися за допомогою залізниці лише в трьох районах: агломерація Чикаго, маршрут Бостон - Річмонд, що проходить через Нью-Йоркську агломерацію, Філадельфію і Вашингтон, і Каліфорнія. Відносно інтенсивний рух пасажирських поїздів здійснюється вздовж канадського кордону, у Флориді та в окремих районах

Східного узбережжя. Покриття рештою території маршрутною мережею пасажирських залізничних перевезень вкрай низько: або залізничні лінії відсутні взагалі, або інтенсивність руху пасажирських поїздів не перевищує однієї пари на добу. У таких умовах система автобусних маршрутів Amtrak, що пов'язують залізничні станції з районами, які не мають залізниці (або мають залізницю – але не мають пасажирського руху на ній) – це необхідна умова функціонування компанії.

Оскільки авіатранспорт займає лідируючі позиції в США - саме в Північній Америці компанія повітряного транспорту SAS Airlines і залізнична Amtrak зробили перші спроби організації «змішаних пасажирських сполучень». SAS Airlines оформляє проїзні документи на авіапереліт зі США до Швеції та Данії, що складаються з двох частин, друга з яких використовується для проїзду з аеропорту призначення в потрібне місто замість внутрішнього по країні. З початку XXI століття авіакомпанії по всьому світу активно взаємодіють із залізничним транспортом щодо забезпечення взаємозв'язку аеропортів з центром найближчого мегаполісу з метою підвищення доступності своїх послуг.

Актуальний тренд, який сьогодні можна спостерігати не лише у Німеччині, а й у світовій залізничній галузі загалом, полягає в активному розвитку великими залізничними компаніями бізнесу міжміського автобусного сполучення. Компанії, що входять до цього бізнесу, мають дуже практичні цілі:

- створення ефективного сервісу, який забезпечує приплив пасажирів на залізничний транспорт за рахунок надання транспортної доступності до регіонів з обмеженою залізничною інфраструктурою («остання миля»);

- мінімізація відтоку пасажирів із залізничного транспорту на автобусний вид перевезення, що залучаються нижчою вартістю проїзду та гнучким розкладом;

- одержання прибутку із суміжного з пасажирськими залізничними перевезеннями сегмента бізнесу та створення додаткового джерела доходу для бізнесу залізничних вокзалів.

Причини невисокої ефективності пасажирських транспортних систем агломерацій пов'язані у тому числі з недостатнім розвитком пасажирської транспортної інфраструктури. Як було зазначено раніше, середній час очікування громадського транспорту у м. Києві становить 11 хвилин. Враховуючи, що середній час поїздки в агломерації становить близько однієї години, можна зробити висновок, що 10% часу в середньому пасажир втрачає в очікуванні пересадки. При цьому, за статистикою індексу громадського транспорту Moovit, близько 30% пасажирів здійснюють мультимодальні поїздки з використанням двох і більше видів транспорту. Тривалість мультимодальних поїздок може досягати двох годин, причому значна частина часу йде на очікування та пересадки. Отже, значні резерви зростання швидкості мультимодальних поїздок криються у раціональній організації пересадок із мінімальним часом очікування. Це досягається шляхом вбудовування у планувальну структуру міста інтегруючих інфраструктурних елементів – пасажирських транспортних хабів, або транспортно-пересадочних вузлів (далі – ТПВ). Транспортно-пересадочні вузли поєднують різні види громадського та особистого пасажирського транспорту, їх зупинкові пункти, переходи та ділянки вулично-дорожньої мережі.

ТПВ забезпечують швидку пересадку пасажирів у мультимодальних перевезеннях, які переважають у безшовній транспортній системі за рахунок раціональної організації пересадкового простору. Як правило, до складу ТПВ включаються:

- станція чи зупинковий пункт залізниці;
- станція метрополітену;

- автобусний вокзал;
- паркувальний простір (перехоплююче паркування);
- посадковий термінал;
- об'єкти соціальної та комерційної інфраструктури.

До основних параметрів, що характеризують обсяг та ефективність функціонування ТПВ в агломераціях, можна віднести: кількість пасажирів, які використовують ТПВ, за певний період часу (година, доба, місяць, рік); середню економію часу у мультимодальних поїздках; зниження потоків автотранспорту на найбільш завантажених ділянках автомобільних шляхів; динаміку показників якості транспортного обслуговування населення агломерації.

Розглядається розвиток та зміну функцій пасажирських транспортних хабів [208]. Автор підкреслює розширення функцій ТПВ у міру їхньої еволюції - від інтеграції видів транспорту до локальних центрів тяжіння інвестицій у різні види сервісного обслуговування та розвитку прилеглих територій. Розширення спектра функцій, виконуваних пасажирськими транспортними хабами, ускладнює операційне керування їх роботою та викликає необхідність розробки методів адекватної оцінки ефективності їх функціонування.

Menno Yар та ін. зазначають, що ТПУ є потенційно «вузькими місцями» у пасажирських перевезеннях [208]. Емпіричні дослідження показують, що пересадки сприймаються як один із негативних елементів пасажирських поїздок та знижують якість транспортного обслуговування населення в цілому. Ця проблема вирішується на різних рівнях управління - стратегічному, тактичному та оперативному. На рівні стратегічного планування можливі рішення націлені на скорочення часу очікування пасажирів шляхом оптимізації маршрутів пасажирського транспорту та переходів між зупинковими пунктами, а також шляхом проектування розміщення транспортно-пересадочних вузлів у місті та їхнього просторового планування. Від локалізації та транспортної доступності

ТПВ багато в чому залежить їхня затребуваність, а також вибір видів пасажирського транспорту, що використовуються для «першої милі» та «останньої милі», що підтверджується результатами дослідження F. Torabi та ін. [206]. Правила проектування ТПВ з урахуванням залізничної станції з підвищення якості обслуговування пасажирів розглянуті у роботі R.M. Zakwan та ін. [210]. На рівні тактичного та оперативного планування об'єктивні заходи пов'язані з синхронізацією розкладу громадського транспорту та управлінням пасажиропотоками на території ТПВ.

Підвищення ефективності роботи ТПВ на рівні тактичного планування є предметом дослідження у роботі Tao Liu, Oded Cats, Konstantinos Gkiotsalitis. [201]. На думку авторів, тактичне планування передбачає науково обґрунтоване визначення інтервалів руху транспорту та розробку розкладу. На основі огляду та узагальнення матеріалів останніх наукових публікацій автори виділяють чотири основні групи методів, які використовуються для забезпечення ефективних пересадок пасажирів: евристичні методи, методи математичного моделювання, методи програмування та методи імітаційного моделювання. Методи математичного моделювання для оптимізації пасажирських потоків за критерієм мінімізації витрат використовують у своєму дослідженні Yuting Zhu та ін. Автори пропонують розділити пасажирів на дві категорії - що постійно використовують ТПУ та випадкові, а потім вибрати оптимальну схему руху для кожної з цих категорій [211].

На рівні оперативного планування ефективне функціонування ТПВ потребує відповідної організації роботи транспорту, погодження розкладу руху на більшості маршрутів. Вирішенню цієї проблеми присвячені деякі зарубіжні дослідження. Menno Yip та ін. У своєму дослідженні пропонують методику, що дозволяє вибрати пріоритетні маршрути, що вимагають синхронізації розкладу. [208]. Дана методика передбачає два етапи: 1) визначення пріоритетних

транспортно-пересадочних вузлів та 2) визначення підмножини маршрутів, що проходять через ці ТПВ, де необхідно в першу чергу синхронізувати розклад. Авторська методика апробована на реальному прикладі – пасажирської транспортної мережі м. Гаага, Нідерланди. Автори довели, що при використанні розробленої ними методики суттєво зменшується складність вирішення проблеми синхронізації розкладів за порівняно низьких витрат.

В окрему категорію виділимо дослідження, присвячені оцінці якості транспортного обслуговування пасажирів на території ТПВ та ефективності їх функціонування. Ці автори виділяють чотири рівні якості обслуговування пасажирів залежно від тривалості та виду пересадки на території ТПВ.

Підсумовуючи огляду наявних досліджень, можна назвати таке. По-перше, у безшовній транспортній системі агломерації особлива увага має приділятися розвитку транспортної інфраструктури для організації пасажирських перевезень. По-друге, пасажирські транспортні хаби (транспортно-пересадочні вузли, ТПВ) є опорними елементами транспортної інфраструктури у безшовних транспортних системах, забезпечуючи скорочення часу та належну якість мультимодальних поїздок. По-третє, завдання ефективного функціонування ТПВ повинні вирішуватись системно на всіх рівнях управління – стратегічному, тактичному та оперативному. Їхнє рішення має супроводжуватися науково обґрунтованою оцінкою якості транспортного обслуговування пасажирів та ефективності роботи ТПВ.

Незважаючи на наявність авторських методик оцінки якості транспортного обслуговування, потрібна розробка універсальної та досить простої системи показників ефективності роботи ТПВ, яка може бути використана при проектуванні нових та модернізації діючих ТПВ будь-якого типу. Таку методику буде запропоновано в дисертації. Проте спочатку систематизуємо зміст пов'язаних із розв'язанням цієї задачі категорій та

уточнимо класифікацію транспортно-пересадочних вузлів з урахуванням мети дослідження.

У літературі можна знайти різні визначення категорії пасажирського транспортного хаба (ТПВ, транспортно-пересадочного вузла). Так, наголошується основна функція ТПВ – забезпечення пересадки пасажирів у мультимодальних поїздках. Визначається склад інфраструктурних підсистем пасажирського транспортного хаба (зупиночні пункти та станції громадського пасажирського транспорту, переходи, навіси, паркувальні простори, зали очікування та обслуговування). Робиться висновок про те, що закріплені в нормативно-методичних документах визначення не повною мірою відображають сутність ТПВ та його основну функцію, оскільки під ці визначення формально підходять розташовані поруч пункти зупинки різних видів транспорту, не об'єднані інтегруючими переходами і працюючі неузгоджено [208].

Можна навести логіку еволюції функцій пасажирського транспортного хаба у бік їх ускладнення - від транспортного вузла до транспортно-пересадкового комплексу (ТПК). При цьому нижній рівень еволюції - транспортний вузол - виконує лише функцію пересадки, тоді як ТПВ пов'язує пункти зупинки в єдине ціле, забезпечуючи зростання швидкості та якості обслуговування. У ТПК до цього додається функція попутного сервісного обслуговування пасажирів біля комплексу.

Функціонування ТПК підвищує інвестиційну привабливість та ділову активність на прилеглих територіях. Тут здійснюється комплексне обслуговування пасажирів та відвідувачів; сам пасажиропотік розглядається як потенційне джерело доходу для різних видів бізнесу. Таким чином, на території ТПК основна функція поєднується з низкою додаткових активностей. Цей етап

призводить до значного розширення функцій пасажирського транспортного хаба.

Можна виділити кілька основних функцій транспортно-пересадних комплексів. По-перше, це забезпечення економії часу пасажирів за рахунок скорочення таких його елементів, як час очікування транспортного засобу та час, що витрачається на пересадку. По-друге, ТПК найчастіше забезпечують інтеграцію залізничного транспорту чи інших магістральних видів транспорту до пасажирської транспортної системи агломерації. По-третє, наявність перехоплюючих паркувань у складі елементів ТПК забезпечує звільнення привокзальних площ та вулично-дорожньої мережі від надлишкової кількості особистих автомобілів. По-четверте, ТПК підвищує привабливість та доступність магістрального транспорту (зокрема залізничного приміського) для мешканців агломерації. По-п'яте, ТПК сприятливо впливають на безпеку руху та сприяють покращенню екологічної ситуації у великих містах за рахунок перерозподілу пасажиропотоків на користь більш містких та екологічних видів транспорту. Таким чином, ТПК виступають як необхідний елемент інтеграції різних видів пасажирського транспорту до безшовної транспортної системи агломерації.

Розглянемо далі види транспортних вузлів та ТПК за чотирма основними ознаками: призначення, величина пасажиропотоку, види пересадок, що здійснюються, і рівень розвитку зв'язків між видами транспорту.

За величиною пасажиропотоків у години «пік» ТПВ поділено на чотири види, при цьому малі ТПВ характеризуються пасажиропотоком за годину «пік» менше 18 тис. пас., а надвеликі - від 50 тис. пас. і більше. Нам здається, що залежно від розташування ТПВ ці величини можуть значно варіювати. Так, у невеликих та середніх містах ТПВ, які виконують ключові функції, можуть

належати до середніх чи малих, проте їхню роль у пасажирській транспортній системі переоцінити важко. Отже, дана класифікація, з погляду, дуже умовна.

За видами ТПВ підрозділяються на внутрішньомережні та комплексні, маючи на увазі, що перші забезпечують пересадку всередині одного виду транспорту (наприклад, станції метрополітену або пункти зупинки наземного міського пасажирського транспорту), а комплексні - між різними видами транспорту. На наш погляд, на сучасному етапі розвитку міських транспортних систем немає сенсу розглядати перший вид пересадочних пунктів як ТПВ (ТПК), оскільки вони навряд чи здатні виконувати будь-які функції, крім пересадки пасажирів. Крім того, дана класифікація перетинається і уточнюється в наступній - за рівнем міжтранспортних зв'язків, що забезпечуються в ТПВ.

Нам здається, що доцільно доповнити класифікацію, додавши розмежування наявних ТПВ за двома додатковими ознаками. По-перше, з погляду планувальних та конструктивних рішень ТПУ можна поділити на такі типи:

- площинні, що мають планування та зонування в рамках однієї горизонтальної площини та, відповідно, горизонтальні переходи (коридори) для переміщення між спеціалізованими зонами;

- багаторівневі, що мають планування та зонування на різних рівнях (в різних горизонтальних площинах) та вертикальні канали переміщення (наприклад, ліфти, ескалатори чи траволатори) для переміщення між спеціалізованими зонами;

- змішаного типу, що мають планування та зонування на різних рівнях (наприклад, підземне паркування), проте при цьому основна спеціалізація зон ТПВ здійснюється в одній горизонтальній площині. Планувальні рішення, що дозволяють віднести ТПВ до того чи іншого типу, визначають найістотніші конструктивні та технологічні параметри, що забезпечують його ефективне

функціонування. Наприклад, для площинних ТПВ критично важливо забезпечити зручні переходи між зонами з поділом пасажиропотоків за напрямками, а в багаторівневих важлива наявність швидких та містких ліфтів чи інших засобів переміщення між рівнями.

По-друге, на наш погляд, принциповим моментом при класифікації міських ТПВ в агломераціях є наявність або відсутність паркування на їх території. Це зумовлено тим, що найважливіша функція ТПВ – розвантаження вулично-дорожньої мережі та привокзального простору від надлишку власних транспортних засобів, стимулювання використання громадського пасажирського транспорту.

Вперше парковки, що перехоплюють, з'явилися в Китаї, але вони призначалися не для автомобілів, а для велосипедів. У Європі та Америці перехоплююча парковка позначається спеціальним знаком P + R (від англ. Park-and-Ride - паркуй і рухайся далі). У деяких містах стимулювання пересадки автовласників на громадський транспорт досягається грамотними тарифними рішеннями – наприклад, за умови використання громадського транспорту паркування надається безкоштовно.

Стимулювання використання громадського транспорту може досягатися наявністю зручних паркувальних просторів на території ТПВ. Тому ТПВ в агломераціях можуть бути поділені на дві категорії - такі, що мають перехоплюючі паркування і не мають таких. Крім того, в агломераціях доцільно окремо виділити ТПВ, які мають на своїй території зупинки для спільного використання транспорту (каршеринг, байкшеринг та ін.).

Крім даної класифікації представлено також містобудівну класифікацію ТПВ. Дана класифікація застосовна до агломерацій, що мають спеціалізовані зони, та сучасних конурбацій. Класифікація пов'язана з місцем розташування ТПВ і, відповідно, виконуваними ним функціями. Далі можна дати більш

детальну класифікацію ТПВ за участю залізничного транспорту, пояснюючи це тим, що мережа залізниць фактично сформувалася, тоді як інші види пасажирського громадського транспорту у містах перебувають у стадії розвитку.

З українських агломерацій мережа ТПВ найбільше розвинена у м. Києві, де програма розвитку цих інфраструктурних елементів реалізується поетапно і передбачає будівництво близько трьохсот пасажирських транспортних хабів. За своїм функціоналом їх можна віднести до ТПК, однак у низці наявних проектів основна функція виконується неефективно через надмірний розвиток попутних сервісів, що знижує їх ефективність у безшовній транспортній системі Київської агломерації.

У м. Києві в даний період кількість функціонуючих транспортно-пересадочних вузлів невелика. В основному вони розвиваються на базі вокзалів та пунктів зупинки залізничного транспорту, до яких примикають станції метрополітену. Якщо брати до уваги мету побудови безшовної транспортної системи, стає очевидним, що рівень розвитку ТПВ недостатній. Про це говорять і порівняно невисокі показники функціонування пасажирської транспортної системи Київської агломерації.

Крім того, наявні ТПУ не сприяють скороченню часу очікування пасажирів у мультимодальних поїздках, найчастіше збільшуючи втрати часу населення агломерацій. Наявні пасажирські транспортні хаби працюють неефективно, відповідаючи своїм функціям транспортним вузлам (перший етап еволюції). У зв'язку з цим розробляються численні проекти будівництва та модернізації пасажирських транспортних хабів, представлених у відкритих джерелах. Транспортною стратегією м. Києва передбачено будівництво транспортно-пересадочних комплексів у місцях концентрації пасажиропотоків на базі вокзалів, станцій метро у житлових районах агломерації з активними

темпами забудови. Ряд проектів передбачає будівництво багаторівневих та змішаних ТПК.

Без розвиненої мережі транспортно-пересадочних вузлів формування безшовної транспортної системи в агломерації неможливе, оскільки саме ці елементи забезпечують скорочення втрат часу пасажирів та розвиток мультимодальних перевезень. Як правило, у цьому випадку пасажир втрачає більшу частину часу саме на очікування транспорту для пересадки, перехід між зупинками чи платформами. Саме тому ефективна робота транспортно-пересадочних вузлів є однією з основоположних умов створення безшовних транспортних систем, що передбачають мінімізацію втрат часу в дорозі та високий рівень якості транспортного обслуговування населення агломерацій.

До першого рівня відносяться пасажирські транспортні хаби, які відіграють найбільш важливу роль у пасажирській транспортній системі та поєднують перевезення всередині агломерації з міжнародними пасажирськими перевезеннями. До другого рівня належать ТПВ, які поєднують перевезення всередині агломерації з міжміськими пасажирськими перевезеннями. До третього рівня належать пасажирські транспортні хаби, що поєднують види громадського пасажирського транспорту в агломерації між собою. Крім того, вже зараз вулично-дорожня мережа характеризується високою завантаженістю, а координація видів міського пасажирського транспорту порушена. Таким чином, створення ТПВ може забезпечити часткове вирішення транспортної проблеми.

Висновки до розділу 2

1. Розроблено концепцію державного управління цифровізацією пасажирської транспортної системи в агломерації на засадах імплементації технології МaaS (створює умови для технічної підтримки та цифрового

супроводу безшовних транспортних систем в агломерації, забезпечуючи зручність та швидкість купівлі-продажу комплексних транспортних послуг, насамперед мультимодальних перевезень за участю різних видів громадського пасажирського транспорту), яка дозволяє отримати очікувані ефекти формування безшовної транспортної системи, при продуманому впровадженні цифрових технологій, грамотному плануванні їх використання та ретельному моніторингу після впровадження.

2. Обґрунтовано вектори розвитку універсальних рішень в галузі організації державного управління пасажирськими транспортними системами агломерацій, а саме: стимулювання використання громадського транспорту; забезпечення зниження навантаження на автомагістралі; базування пасажирських транспортних систем агломерацій на використанні рейкових видів транспорту; вжиття заходів щодо інтеграції приміських залізниць у систему міського громадського транспорту; активне використання цифрових технологій у сфері продажів проїзних документів та оперативного управління транспортними потоками; розвиток інтегруючих елементів транспортної інфраструктури; активний розвиток альтернативних видів транспорту.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНОЮ СИСТЕМОЮ В АГЛОМЕРАЦІЇ

3.1. Організаційний механізм управління формуванням безшовних транспортних систем

Як було зазначено раніше, відмінною характеристикою та особливістю безшовної транспортної системи в агломерації є високий рівень координації видів пасажирського транспорту, їх узгоджений розвиток за збереження конкуренції над ринком пасажирських транспортних послуг. При цьому організаційно взаємодія між учасниками ринку пасажирських транспортних послуг може вишиковуватися «згори донизу» – з ініціативи регуляторів ринку – та «знизу нагору» – з власної ініціативи.

У системі товарного виробництва ці два способи повинні поєднуватися таким чином, щоб забезпечити виконання вимог пасажирів до транспортної послуги та максимізувати ринкову результативність. Вибудовування кооперації лише «згори донизу» з ініціативи регулюючих державних структур, відповідальних за транспортне обслуговування, не лише недоцільне, а й неможливе в умовах ринку, самостійності його учасників. Враховуючи, що у розвитку безшовних транспортних систем раніше нами було виділено перелік зацікавлених сторін, кожна з яких отримує власні вигоди та економічні ефекти, кооперацію доцільно вибудовувати насамперед за принципом «знизу нагору», тобто її ініціаторами мають бути самі пасажирські транспортні компанії.

Теоретично щодо галузевих ринків будь-які форми та методи інтеграції розглядаються з погляду прояву ринкової влади, носієм якої є активна фірма.

Формальною ознакою останньої є значна частка ринку, проте не всі домінуючі фірми можна визнати активними, оскільки змістовною ознакою є певні форми поведінки активної фірми. Активна фірма робить спроби здійснювати контроль над поведінкою решти учасників ринку, що поєднується різною мірою з контролем над їх ресурсами та управлінням ними.

Що стосується ринку пасажирських транспортних послуг в агломераціях активної фірмою за формальною ознакою є транспортна організація, яка має найбільшу частку у пасажирообороті. Найчастіше це метрополітен. Крім того, раніше було обґрунтовано, що в безшовній транспортній системі пріоритетним є транспорт високої продуктивності, тобто рейковий каркас, що утворює її. Саме на базі такої опорної організації доцільно вибудовувати інтеграцію учасників ринку, тому далі у цьому дослідженні під активною фірмою розумітимемо транспортну організацію, яка пропонує послуги метрополітену або рейкового транспорту.

Розглянемо далі, які форми інтеграції можливі на ринку пасажирських транспортних послуг в агломераціях, проведемо їх порівняльний аналіз із єдиною метою обґрунтувати вибір організаційної форми існування безшовної транспортної системи.

Теоретично щодо галузевих ринків виділемо такі варіанти інтеграції: повна, що характеризується об'єднанням активів учасників ринку з ініціативи найсильнішого їх; часткова, в основі якої лежить перехресне володіння власністю суб'єктів господарювання; квазіінтеграція, що передбачає різні форми кооперативної поведінки без контролю за власністю. Усі ці форми припускають прояв ринкової влади активної фірми.

Крім того, розрізняють інтеграцію горизонтальну, вертикальну та диверсифікацію. У випадку об'єднання учасників ринку в безшовній транспортній системі йдеться про вертикальну інтеграцію, оскільки основний

продукт - мультимодальне перевезення - передбачає поетапну технологію надання послуг за участю різних видів міського пасажирського транспорту (при домінуванні рейкового транспорту). Отже, ми маємо на увазі об'єднання в рамках єдиного технологічного ланцюжка незважаючи на те, що йдеться про компанії однієї галузі (транспорт).

Набагато складніше вирішити питання про форму інтеграції, оскільки при цьому слід враховувати і світові практики, і специфіку українських ринків пасажирських транспортних послуг в агломераціях та особливості сучасного етапу їх розвитку. Розглянемо далі можливі форми інтеграції з урахуванням зазначених аспектів.

Повна вертикальна інтеграція передбачає створення єдиної транспортної компанії, що надає послуги різних видів пасажирського транспорту агломераціях. Дана компанія може перебувати як у приватній, так і державній власності. При цьому раніше незалежні організації, що надають послуги з перевезення різними видами пасажирського транспорту, стануть структурними підрозділами (можливо, дивізіонами чи великими відділеннями) єдиної компанії (рис. 3.1).

Значно ускладниться організаційна та виробнича структура нового учасника ринку, зросте інтенсивність взаємодії між підрозділами у процесах надання мультимодальних послуг. Враховуючи, що центральною ланкою безшовної транспортної системи має стати рейковий транспорт, на рис. 3.1 найбільші виробничі відділення - метрополітен, міська (приміська) залізниця та компанії, що займаються трамвайними перевезеннями. Інтегруючі функції у подібній структурі виконує операційний менеджмент об'єднаної компанії. При цьому може бути створено новий структурний підрозділ у галузі управління мультимодальними перевезеннями, до функцій якого входить спеціалізація видів транспорту та розробка мультимодальних маршрутів (варіантів

мультимодальних перевезень), а також гармонізація тарифної політики та розширення запропонованих пасажирам варіантів абонементних квитків.

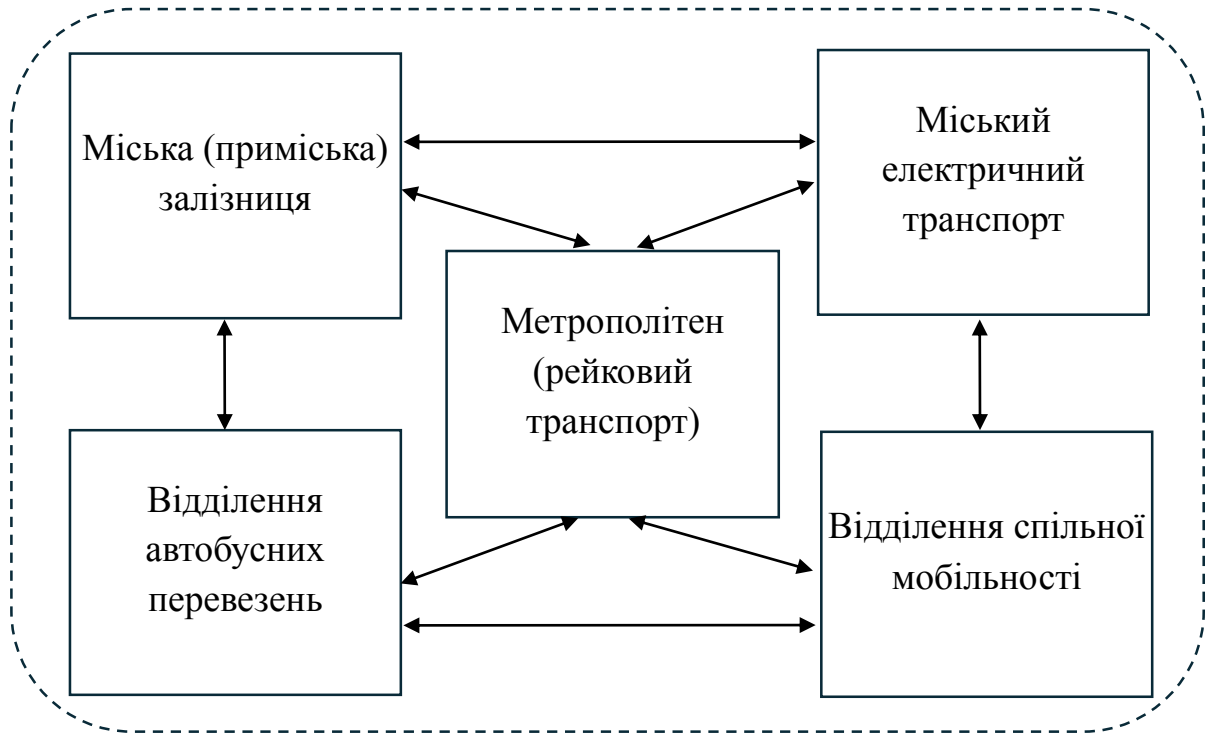


Рис. 3.1. Вертикальна повна інтеграція як організаційна форма існування безшовної транспортної системи агломерації

З погляду структури ринку створення такого загальномережевого перевізника передбачає практично повну його монополізацію. Подібною структурою (рисунок 3.1) досить складно управляти як з організаційно-технологічної точки зору, так і з точки зору корпоративного управління та фінансів. Разом з тим, можна виділити і переваги такої форми інтеграції.

У науковій літературі виділяють такі переваги вертикальної інтеграції, які можна розкрити стосовно розглянутого варіанту [41]. По-перше, нівелювання ефекту подвійної маржиналізації. Цей ефект виявляється у зниженні собівартості продукту завдяки усуненню монопольних надбавок на різних

стадіях його виробництва, враховуючи, що з кожної з цих стадій проміжний продукт реалізується на олігопольному ринку. Однак, якщо врахувати, що більшість пасажирських транспортних компаній в агломераціях піддається тарифному регулюванню, стає очевидним, що ефект, що розглядається при вертикальній інтеграції, проявлятися практично не буде.

По-друге, до ефектів вертикальної інтеграції відносять значне скорочення витрат на пошук партнерів та укладання угод (транзакційні витрати). Якщо взяти до уваги, що кількість великих учасників ринку в агломераціях часто невелика, а частка транзакційних витрат у загальній структурі витрат пасажирських транспортних компаній дуже незначна (вони здійснюють витрати на утримання інфраструктурних потужностей і рухомого складу), то можна зробити висновок, що величина отриманого ефекту також буде незначною.

По-третє, ще один ефект, тісно пов'язаний із розглянутим вище, полягає в усуненні так званої «неповноти контракту». При повному об'єднанні активів компаній немає необхідності детального юридичного супроводу договорів між сторонами угоди, витрати ресурсів на прогнозування можливих альтернатив поведінки другої сторони та сценаріїв розвитку ринку. Цей ефект в умовах вертикальної інтеграції учасників ринку пасажирських транспортних послуг виявлятиметься повною мірою. У цьому його величина, як визнають автори праць з організації галузевих ринків, перестав бути дуже істотною.

По-четверте, одним із ефектів вертикальної інтеграції є покращення інформаційного обміну між учасниками. Цей ефект, безумовно, є суттєвим. Пасажирські транспортні компанії найкраще взаємодіятимуть з питань погодження розкладів, розподілу пасажирських потоків, розробки тарифного меню на мультимодальні поїздки при повному об'єднанні. І тут значно скоротиться час прийняття управлінських рішень, які потребують координації дій різних видів транспорту. Бізнес-процес надання мультимодальних

транспортних послуг стане внутрішнім, наскрізним, зросте його ефективність. Однак такий ефект можливий і у разі інших форм інтеграції, які розглянемо нижче.

Нарешті, за величиною переважним ефектом вертикальної інтеграції у науковій літературі визнається ефект усунення невизначеності у постачальника [44]. У логістиці невизначеність під час прогнозування попиту проміжний продукт, що наростає від однієї стадії виробництва до іншої, отримала назву «ефекту хлиста». Дослідники зазначають, що внаслідок цієї невизначеності постачальники проміжних товарів відмовляються від великих інвестиційних проектів, орієнтованих на впровадження нових технологій, збільшення потужностей, зростання людського капіталу. Водночас при об'єднанні підвищується рівень визначеності, нівелюються ризики попиту, що дозволяє компаніям підвищувати свій організаційно-технічний рівень за умов впевненості у завтрашньому дні. Цей ефект, з нашого погляду, набагато яскравіше виявляється у галузях промисловості, де значні резерви скеровуються створення і зберігання запасів проміжного продукту в ланцюжках поставок. У транспортній галузі, де кінцевим продуктом є перевезення, цей ефект виявлятиметься у погодженому плануванні та розподілі обсягів перевезень пасажирів. У той же час транспортні компанії, які надають єдину мультимодальну послугу для пасажирів, залишаються досить незалежними в техніко-технологічному аспекті і продовжують надавати послуги своїм видом транспорту без серйозної фінансової залежності від наступної ланки, що бере участь у перевезенні. Крім того, в науковій літературі з логістики та управління ланцюгами поставок зазначається, що для усунення «ефекту батога» достатньо розвитку інтегрованого планування за збереження самостійності учасників технологічного ланцюжка [81]. Отже, цей ефект може бути досягнутий не тільки під час вибору форми повної інтеграції.

Також у наявних дослідженнях зазначається, що з об'єднанні фірмам відкривається можливість цінової дискримінації [114]. Однак у нашому випадку тарифне регулювання вже обмежує цю можливість, тому цей ефект до уваги брати не слід.

Можливості диверсифікації шляхом надання мультимодальних послуг полягають у розвитку супутніх перевезень видів бізнесу, які використовують пасажиропотік як джерело доходу. Широкі можливості диверсифікації створюються біля транспортно-пересадочних вузлів, де концентрація пасажиропотоків максимальна.

Економію на фінансових ресурсах можна вважати одним із найважливіших ефектів інтеграції учасників ринку. За умови кооперації можливе ефективніше управління ресурсами внаслідок спеціалізації видів транспорту та їх узгодженої взаємодії, що може сприяти підвищенню привабливості громадського транспорту та скороченню собівартості пасажирських перевезень. Ефекти у вигляді зниження бази оподаткування з податку на прибуток будуть набагато менш значними, оскільки транспортні компанії набагато частіше укладають контракти з постачальниками палива, електроенергії, витратних матеріалів для технічного обслуговування та ремонту рухомого складу, ніж між собою. Те саме стосується зниження величини дебіторської та кредиторської заборгованостей.

У той же час повна вертикальна інтеграція має низку недоліків. По-перше, структура, що вийшла в результаті об'єднання, буде досить великою, громіздкою. З погляду економіки це може призвести до зростання витрат утримання апарату управління. Водночас управління наскрізними бізнес-процесами (мультимодальними перевезеннями) у такій громіздкій структурі може бути організоване по-різному: за відсутності процесного підходу підрозділи досягатимуть своїх локальних цілей, при цьому кооперація

сприйматиметься як другорядний процес. Можливі локальні конфлікти під час розподілу ресурсів між різнорідними підрозділами. Ресурси різних підрозділів (видів транспорту) та його технологічні процеси несхожі, скорочення фахівців, яке часто супроводжує вертикальну інтеграцію, може призвести до нестачі кваліфікованих кадрів як в управлінні, так і у операційної діяльності. На окрему увагу заслуговують складності державного регулювання вертикально інтегрованої структури. В Україні нормативно - правова база, як правило, розроблена та затверджена для кожного виду транспорту, тому буде необхідний перегляд багатьох документів. Необхідно буде вирішити питання, чи допускається перехресне субсидування між видами діяльності нової структури. Вирішення цих питань вимагатиме внесення значних змін до чинної системи державного регулювання міського пасажирського транспорту.

Другий варіант організаційного об'єднання компаній-перевізників у безшовній транспортній системі агломерації - їхня часткова інтеграція, що передбачає перехресне володіння власністю та створення багатопрофільного холдингу, що надає транспортні та супутні послуги. Якщо врахувати, що «ядром» безшовної транспортної системи стане рейковий транспорт, можна припустити, що відповідна організація (міський метрополітен, міська залізниця чи компанія міського електричного транспорту) має консолідувати частки власності інших учасників ринку. Це дозволить їй брати участь у прийнятті управлінських рішень та визначати поведінку інших компаній, а також координувати види транспорту у мультимодальних пасажирських перевезеннях. Схема такого роду кооперації представлена на рис. 3.2.

На рис. 3.2 паралелепіпедами (різного розміру) позначені частки у власності, якими володіє компанія – «ядро» мережі (у даному випадку метрополітен або компанія рейкового транспорту).

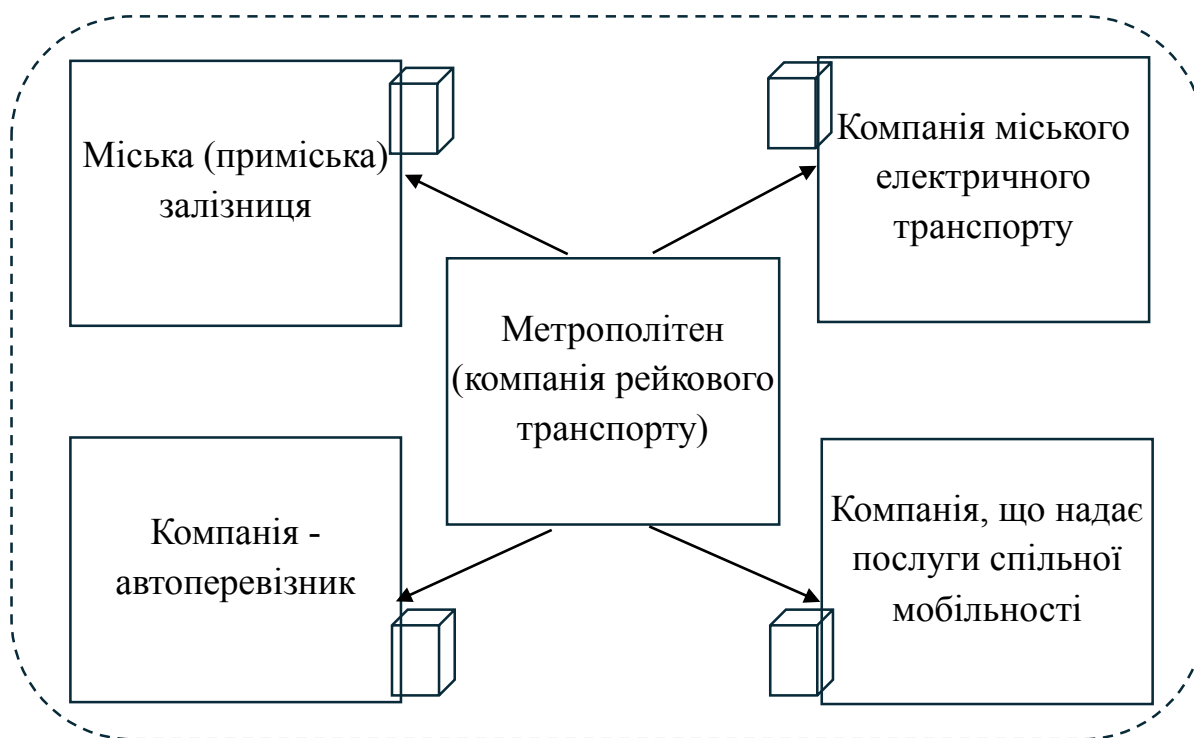


Рис. 3.2. Вертикальна часткова інтеграція як організаційна форма існування безшовної транспортної системи агломерації

Особливість вертикальної інтеграції полягає в тому, що компанії, з одного боку, залишаються самостійними суб'єктами господарювання та учасниками ринку, а з іншого боку, перебувають у певній залежності один від одного (або від компанії-«ядра», як показано на рис. 3.2) та мають спільне поле для прийняття управлінських рішень. Подібні структури одержали назву мережевих. Вони мають ряд переваг у порівнянні з повністю інтегрованими структурами: більша гнучкість і адаптивність, менший ступінь залежності компаній, що об'єднуються. Ефективність управління ресурсами у такій структурі вища, ніж за відсутності кооперації, за рахунок прояву синергетичного ефекту від взаємодії учасників. Окремо в науковій літературі описано таку перевагу мережевих структур, як зростання людського капіталу за рахунок того, що до

вирішення завдань, які мають значний ступінь складності та потребують високого рівня координації (у нашому випадку це може бути завдання формування мережі мультимодальних маршрутів), залучаються найкращі виконавці елементів мережі [118].

Зростає ефективність операційного управління за рахунок того, що в наскрізних бізнес-процесах виключається дублювання робочої сили, формується раціональніша структура операцій та їх склад, ліквідуються надлишкові процеси, що не створюють цінності для клієнта.

У мережевих структурах кооперація найчастіше приходить на зміну конкуренції. Сама мережа може поступово вибудовуватися за наявності довгострокових стратегічних відносин між постачальниками і споживачами в ланцюжку поставок. За такої тісної співпраці, орієнтованої на перспективу, зростає рівень довіри між контрагентами та з'являються можливості організації інтегрованого планування, реалізації спільних довгострокових проектів, вирішення інших комплексних завдань.

Безумовно, часткова інтеграція має незаперечні переваги. Проте мережеві структури, створені у формі холдингів, потребують продуманого корпоративного управління. Мета подібної інтеграції полягає, як правило, в ефективному управлінні активами, у тому числі шляхом зміни їх власника, та максимізації ринкової вартості компанії.

Керівництво в рамках корпоративного управління приймає рішення про купівлю або продаж дочірніх та залежних компаній; структура холдингу дуже динамічна. У той же час варіант створення холдингу не підходить для інтеграції пасажирських транспортних компаній в агломерації, оскільки мета управління активами не обмежується максимізацією їхньої прибутковості, а багато в чому пов'язана з аспектами соціальної значущості послуг та суспільними ефектами. Крім того, при спробі об'єднати компанії різних видів транспорту виникає

проблема пропорційності їх капіталів. Така нерівномірність розподілу величини капіталу означає, що у спробі об'єднання активів частки підприємств різних видів транспорту будуть невідповідні їх значимості у транспортній системі агломерації. Це може викликати труднощі у процесі прийняття управлінських рішень, оскільки частки будуть пропорційні кількості голосів. У цій ситуації рішення можуть ухвалюватися на користь великих власників. Таким чином, часткова інтеграція супроводжуватиметься цілою низкою організаційних та фінансових проблем.

Розглянемо далі третій варіант організаційного об'єднання пасажирських транспортних компаній у формі квазіінтеграції. Вона передбачає збереження повної юридичної та фінансової самостійності учасників у частині власності при їх узгодженій поведінці в галузі управління ресурсами, тісному стратегічному та тактичному співробітництві в операційній діяльності з ініціативи активної фірми. Реалізується такий варіант укладанням довгострокових угод і контрактів, містять так звані вертикальні обмеження - зобов'язання, пов'язані з реалізацією стратегії фірми, що ініціює об'єднання.

Існує два різновиди квазіінтеграції - повна та часткова. Перший варіант передбачає обмеження кола контрагентів учасників, а другий не обмежує можливості їхньої співпраці з іншими фірмами. Прикладом повної квазіінтеграції може бути дилерські угоди. Що стосується об'єднання транспортних організацій то немає сенсу обмежувати коло контрагентів, оскільки кожна організація має власних постачальників з технологічних відмінностей у роботі. Тому відповідним варіантом об'єднання є часткова квазіінтеграція, наприклад, у формі стратегічного альянсу пасажирських транспортних компаній або віртуальної корпорації (рис. 3.3).

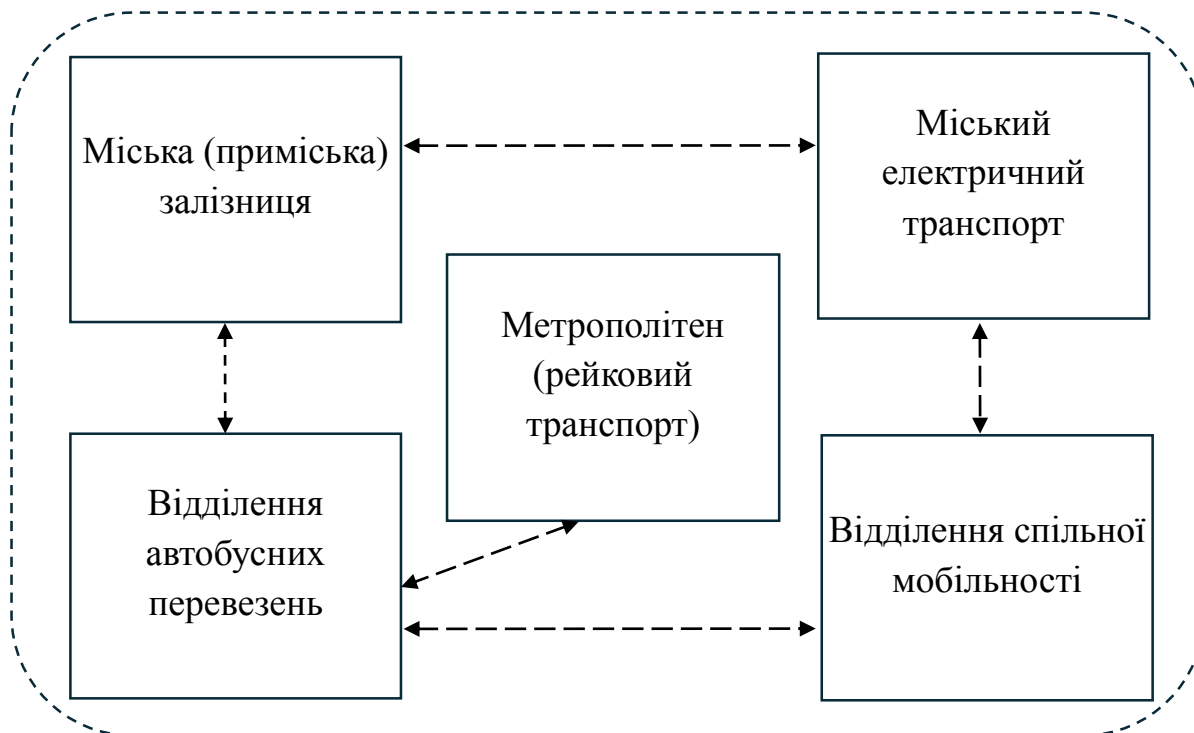


Рис. 3.3. Квазіінтеграція як організаційна форма існування безшовної транспортної системи агломерації

Відмінність цих двох форм полягає насамперед у тому, що стратегічний альянс є стійкою кооперацією, без обмеження часового діапазону (на постійній основі), а віртуальна корпорація є тимчасовим союзом, динамічною формою кооперації і відрізняється найбільшою гнучкістю. На наш погляд, у випадку з пасажирськими транспортними компаніями в агломерації більш підходящою формою квазіінтеграції буде стратегічний альянс, оскільки склад учасників ринку загалом стабільний, а управління пасажирською транспортною системою передбачає постійне співробітництво та не обмежується окремими спільними проектами.

Зростання операційної ефективності квазіінтегрованої структури забезпечується за рахунок об'єднання як ресурсів, так і компетенцій. При цьому досягається той самий синергетичний ефект в операційній діяльності, що й у

разі часткової інтеграції. У той самий час не ускладнюється організаційна структура управління, підприємства залишаються юридично самостійними і зберігають фінансову незалежність. Нам здається, що подібна форма співробітництва на ринку пасажирських транспортних послуг в агломерації буде найбільш прийнятною через високу гнучкість, адаптивність, відсутність необхідності радикальних змін у діючій системі державного регулювання. Разом з тим, за ефективної організації взаємодії між учасниками квазіінтеграція у формі стратегічного альянсу принесе значні вигоди всім групам зацікавлених сторін.

Щодо вертикальних обмежень у контрактах, то у нашому випадку це можуть бути угоди (договори) про створення та функціонування мультимодальних маршрутів за схемами «електропоїзд плюс автобус», «трамвай плюс метрополітен», «автобус плюс засоби спільної мобільності» та ін. Поєднання видів транспорту на кожному наявному чи проектуваному маршруті має визначатися після ретельного аналізу наявної інфраструктури, щільності населення та обсягу пасажирських перевезень з урахуванням тижневих та внутрішньодобових коливань даного показника. За допомогою такого співробітництва добровільно обмежується конкуренція на ряді напрямків (маршрутів) з метою зростання сукупної ефективності використання ресурсів пасажирської транспортної системи в агломерації.

Ініціатором інтеграційних процесів виступає активна фірма, схильна до прояву ринкової влади. У нашому випадку інтеграція може проводитися компанією, яка є «каркасом» безшовної транспортної системи агломерації, що відрізняється високою продуктивністю та часткою в пасажирообігу. Це може бути метрополітен, або організація залізничного транспорту (міського електричного транспорту) залежно від структури пасажирообороту. Крім того, для організації ефективної кооперації на міських маршрутах та реалізації

окремих проєктів, спрямованих на модернізацію транспортної системи агломерації, можуть залучатись і незалежні приватні партнери.

3.2. Фінансово-економічні та інституційні взаємозв'язки у системі державно-приватного партнерства у забезпеченні якості транспортних послуг

Забезпечення високої якості різних видів транспортних послуг у сучасних умовах господарювання значною мірою залежить від стратегій взаємодії держави та приватних компаній з питань формування та реалізації окремих проєктів та програм розвитку транспортного комплексу. Однією з найбільш актуальних стратегій такого роду є державно-приватне партнерство, яке у найбільш загальному вигляді є способом організації фінансових, інвестиційних, інформаційних та інших взаємодій органів державної влади або місцевого самоврядування з питань взаємовигідного здійснення проєктів у сфері підвищення якості надання транспортних послуг.

У сучасній теорії менеджменту виділяють такі основні типи стилю управління економічними системами, зокрема. організаціями різного профілю та проєктами ДПП:

1. Тоталітарний стиль, який передбачає вкрай жорстке, безумовне управління розвитком економічного об'єкта. На рівні менеджменту організацій такого роду стиль проявляється у повній відсутності зворотного зв'язку між низовими ланками системи та вищим керівництвом, що власне і є актором тоталітарної управлінської моделі, у наявності диктату на всіх рівнях менеджменту, у домінуванні вкрай жорсткої дисципліни і, як правило, звільнення чи достатньо жорстких персональних стягнень за найменші провини.

У принципі, тоталітарний стиль управління є прийнятним та потенційно ефективним у сфері адміністрування силовими структурами, органами внутрішніх справ, різного роду армійськими організаціями, а також суб'єктами господарювання, що характеризуються наявністю особливого режиму таємності. У цивільному секторі сучасної економіки використання тоталітарного стилю управління загрожує високими ризиками плинності кадрів, наявністю незадовільної соціально-психологічної атмосфери у трудовому колективі, суттєвими ризиками мобінгу співробітників та розвитком систем доносителства. Стратегічно комплекс таких негативних наслідків тоталітарного стилю менеджменту зазвичай призводить до значного зменшення рівня як соціальної, і фінансово-економічної ефективності діяльності таких організацій.

2. Авторитарний стиль управління, що є найпоширенішим у сфері менеджменту сучасних компаній різного профілю та управління інвестиційними проектами. Цей стиль характеризується менш жорстким проти розглянутим вище тоталітарним стилем, проте, виражено владним впливом суб'єкта управління функціонування та розвитку керованого об'єкта. З використанням авторитарного стилю у межах механізму управління має місце хоча б фрагментарний зворотний зв'язок, яка за тоталітарному стилі управління відсутня зовсім. Авторитарний стиль є відносно ефективним, хоча його використання обмежує рівень інноваційної активності компанії.

3. Демократичний стиль управління передбачає максимальну участь низових рівнів та ланок системи менеджменту компанії у розробці управлінських рішень різної спрямованості, у тому числі які стосуються галузі стратегічного розвитку економічного об'єкта.

В цілому, на нашу думку, при розвитку системи управління ДПП у галузі транспорту економіки України доцільно використовувати синтез інструментарію

авторитарного та демократичного стилю менеджменту компаній та проектів загалом.

Необхідно відзначити, що у зарубіжній та вітчизняній літературі існують різні класифікації партнерств держави та бізнесу. Вибір форми партнерства за участю приватного капіталу залежить від цілей, поставлених урядом/муніципалітетом або органом, який здійснює управління майном і виступає як замовник при розміщенні замовлення, а також від обсягу правочинів власності, що передаються державою бізнесу.

Основними факторами, що визначають форму ДПП у конкретних проектах, є:

- особливості національного законодавства;
- схеми розподілу інвестиційних ризиків;
- досвід організації необхідних партнерства контрактних відносин;
- галузева приналежність проекту чи виду діяльності;
- визначення платника(ів) за послуги об'єкта та наслідків для нього(них)

обраної форми.

Велику роботу із структуризації проектів ДПП веде Світовий банк (World Bank). В основі цієї діяльності лежить наступна класифікація методів ДПП, кожен з яких, в принципі, може бути використаний і в секторі надання транспортних послуг:

1. Контракти на управління та орендні договори (Management and lease contracts): приватна компанія отримує в управління або на умовах оренди власність, що належить державі, на певний період часу. Інвестиції здійснює держава. У контракті на управління держава оплачує послуги приватного партнера та несе операційні ризики. У орендному договорі держава отримує орендну плату з орендаря, а операційний ризик лягає на приватну організацію.

2. Концесія (Concession): уряд надає приватному сектору правомочність володіння та користування існуючим об'єктом за договором за плату з умовою повернення. Державному сектору належить право власності на об'єкт (нерухомість), тоді як приватний сектор зберігає за собою права на його розширення та всі удосконалення, проведені у встановлений концесійною угодою період. Приватна компанія несе операційні та інвестиційні ризики. Виділяються такі види концесій:

- реконструкція - управління - передача (Rehabilitate-Operate-Transfer, ROT);
- реконструкція - оренда - передача (Rehabilitate-Lease-Transfer, RLT);
- розширення - керування - передача (Build-Rehabilitate-Operate-Transfer, BROT).

3. Проекти, що передбачають нове будівництво (Green field projects): приватна компанія будує та експлуатує нові виробничі потужності протягом терміну, зазначеного у контракті. Виділяються такі типи таких контрактів:

- будівництво – оренда – володіння (Build-Lease-Own, BLO);
- будівництво – володіння – управління – передача (Build-Operate- Transfer, BOT);
- будівництво – володіння – управління (Build-Own-Operate, BГО).

4. Часткова приватизація активів (Divestiture): приватна компанія купує частину пакету акцій підприємства, що перебуває у державній/муніципальній власності. Управління підприємством може переходити до приватної компанії або залишатися за державою.

В Україні використовуються такі основні методи ДПП:

- 1) державні контракти з інвестиційними зобов'язаннями приватного сектора;
- 2) оренда державного майна;

- 3) участь у капіталі;
- 4) концесії (концесійні угоди);
- 5) угоди про розподіл продукції (УРП);
- 6) контракти, що поєднують у собі різні види робіт та відносин власності.

Ефективний розвиток управлінської діяльності у сфері ДПП галузі транспортних послуг у сучасних умовах господарювання має відповідати ряду принципів. Відповідно до положень загальної теорії систем (ЗТС) принцип являє собою певну, стійку в просторовому, тимчасовому та інституційному аспектах вимогу, відповідність якій забезпечує зростання ефективності розвитку відповідної системи - організації, економіки регіону або держави в цілому. Як правило, виділяють кілька взаємозалежних принципів розвитку та забезпечення високого рівня фінансово-економічної результативності сучасними системами різного масштабу та профілю, у т.ч. комерційними організаціями та окремими бізнес-процесами, що формуються та реалізуються в їх рамках.

Традиційно теоретично управління організаціями виділяють такі базові принципи якісної управлінської діяльності, як об'єктивність, системність, наукова обґрунтованість, комплексне використання потенціалу автоматизації. На нашу думку, такого роду досить загальних принципів недостатньо для комплексного забезпечення високого рівня ефективності управління сучасними організаціями та проектами ДПП.

У зв'язку з цим нами пропонуються такі принципи забезпечення ефективності механізмів ДПП у сфері послуг:

- 1. Принцип позитивного синергізму ДПП у сфері послуг.
- 2. Принцип діалектичності розвитку проектів ДПП сфери послуг.
- 3. Принцип стратегічної гнучкості організаційної структури регулювання проектів ДПП сфери послуг.

4. Принцип раціонального поєднання активного та превентивного розвитку проектів ДПП сфери послуг.

5. Принцип комплексної мінімізації ризиків ДПП.

6. Принцип системної інноваційності розвитку послуг на основі ДПП.

Розглянемо зміст запропонованих нами принципів забезпечення ефективності ДПП у сфері послуг.

Так, принцип позитивного синергізму означає забезпечення додаткового позитивного ефекту результаті взаємодії окремих напрямів діяльності організації сфери послуг під час реалізації проектів ДПП, її підрозділів, комунікацій із зовнішніми контрагентами, реалізованих, наприклад, у межах програм економічної кооперації та інтеграції виходячи з розглянутих вище технологій ДПП.

Для забезпечення реалізації принципу позитивного синергізму проект ДПП у сфері послуг, що є об'єктом управління, або якийсь ізольований бізнес-процес мають володіти високим рівнем дисипативності. Дисипативність у сучасній теорії менеджменту означає наявність у компанії або її структурного підрозділу значного потенціалу самоорганізації діяльності, можливості за рахунок такого самоорганізації здійснення оперативних змін в умовах можливих негативних флуктуацій зовнішнього фінансово-економічного середовища, розвитку за рахунок самоорганізації додаткових конкурентних переваг синергетичного плану.

При цьому безпосередніми механізмами реалізації принципу позитивного синергізму проектів ДПП у сфері послуг є:

- комплексне, наукове опрацювання напрямів кооперації та інтеграції організації сфери послуг із зовнішніми контрагентами (наприклад, у рамках угод злиття та поглинання, формування холдингових структур, ФПГ, територіальних кластерів тощо);

- забезпечення ефективного обміну знаннями, досвідом, інформацією між різними підрозділами проекту ДПП;
- створення та розвиток систем внутрішньоорганізаційного наставництва в рамках проекту ДПП сфери послуг як дієвого механізму забезпечення довгострокової позитивної синергії між окремими співробітниками організації.

Безпосереднім наслідком реалізації цього принципу є високий рівень збалансованості проектів та програм ДПП сфери послуг. Збалансованість передбачає наявність високого ступеня узгодженості, конгруентності різних функцій та напрямів формування та розвитку управлінської діяльності підприємства сфери послуг.

Основними напрямками реалізації принципу збалансованості в практиці господарської діяльності та управління сучасними компаніями сфери послуг у процесі формування та розвитку проектів ДПП є:

- змістовна збалансованість загальних функцій регулювання проектів ДПП сфери послуг (аналіз, планування, організація, мотивація, контроль, оцінка економічної ефективності управлінської діяльності підприємства);
- збалансованість загальних та спеціальних функцій регулювання проектів ДПП сфери послуг, комплексна підкріпленість останніх першими (наприклад, така значуща спеціальна функція регулювання, як раціональне фінансове забезпечення проектів ДПП, повинна включати узгоджену якісну реалізацію таких спеціальних функцій регулювання, як фінансовий аналіз, фінансове планування, організація фінансової діяльності компанії, мотивація співробітників фінансової служби та зовнішніх контрагентів суб'єкта господарювання з фінансових угод різного спрямування, фінансовий контроль та оцінку ефективності фінансових процесів - аналогічним чином змістовно та організаційно узгодженими із загальними функціями регулювання повинні бути і всі інші спеціальні функції управлінської діяльності);

- збалансованість функціонального, процесного та проектного підходів до регулювання проектів ДПП сфери послуг;
- збалансованість окремих інвестиційних підпроектів у рамках загального проекту ДПП сфери послуг, насамперед у частині потоків формування та використання коштів, з точки зору забезпечення на цій основі високого рівня ліквідності та фінансової стійкості виробництва та продажу послуг загалом;
- збалансованість стадій життєвого циклу проекту ДПП сфери послуг з погляду повної та своєчасної забезпеченості розвитку на кожній із стадій необхідними ресурсами (матеріальними, фінансовими, трудовими, інформаційними тощо).

Принцип діалектичності розвитку передбачає розгляд систем відносин у рамках механізму ДПП сфери послуг у постійному розвитку, найчастіше суперечливому та, відповідно, формуванні та вдосконаленні механізмів вирішення такого роду протиріч для підвищення загального рівня фінансово-економічної ефективності діяльності суб'єкта господарювання.

Слід зазначити, що у період напями регулювання, засновані на використанні потенціалу законів матеріалістичної діалектики, досить широко застосовувалися з метою раціоналізації систем управління об'єктами соціалістичної економіки - підприємствами, галузями, територіальними комплексами, народним господарством загалом.

Стосовно управлінської діяльності сучасних компаній сфери послуг у частині розвитку механізмів ДПП дані закони можуть бути використані в наступних основних напрямках:

1. Закон єдності та боротьби протилежностей. Зміст цього закону діалектики стосовно розвитку соціально-економічних систем полягає в тому, що різного роду суб'єкти, що мають відношення до діяльності та управління такого роду системою, часто мають стратегічні протиріччя, переважно фінансового

характеру, проте їхня діяльність керується тим не менш пріоритетом досягнення спільної мети - Забезпечення довгострокового стійкого зростання організації. Основними групами такого роду протиріч, які у межах запропонованого принципу мають вирішуватися максимально конструктивно, є:

- протиріччя між економічними інтересами різних груп власників засобів виробництва компанії сфери послуг, особливо між мажоритарними і міноритарними акціонерами, що у тому, перші переважно зацікавлені у забезпеченні поступального довгострокового розвитку організації, зокрема. на основі комплексної реалізації її інвестиційного потенціалу та, відповідно, інтенсивному реінвестуванні прибутку, а останні – в отриманні швидкої вигоди у формі дивідендів та приросту курсової вартості цінних паперів;
- можливе протиріччя між власниками та представниками корпусу менеджерів організації;
- можливе протиріччя між компанією та її кредиторами (комерційними банками та власниками корпоративних облігацій);
- значну діалектичну суперечність між власниками та представниками топ-менеджменту компанії, з одного боку, та найманими працівниками, - з іншого;
- протиріччя між необхідністю забезпечення комерційної ефективності компанії, що бере участь у проекті ДПП сфери послуг, та загальнодержавними інтересами, які покликаний досягати інший суб'єкт цього механізму – органи державної влади чи місцевого самоврядування.

2. Закон переходу кількісних змін до якісних. Цей закон діалектики стосовно розвитку та управління сучасними організаціями сфери послуг означає, що накопичення деяких кількісних властивостей компанії, наприклад інвестиційного, кадрового чи інноваційного потенціалу, в кінцевому підсумку призводить до якісної модифікації траєкторії розвитку - формування нових

напрямків діяльності, відносин стратегічного партнерства із зовнішніми контрагентами. Відповідно, система проекту ДПП сфери послуг має бути готова до такого роду постійної трансформації кількісних властивостей організації у якісні, що потребує, відповідно, постійної модернізації управлінських компетенцій.

3. Закон заперечення заперечення, відповідно до якого нові процеси розвитку інвестиційних проектів ДПП сфери послуг у своєму роді заперечують змістовні елементи раніше існуючих архаїчних процесів. При цьому в нових процесах також зазвичай є потенціал зміни, заперечення їх окремих елементів, націленості на постійну модернізацію з метою забезпечення високого рівня конкурентоспроможності та фінансово-економічної ефективності діяльності компанії. Відповідно до цього закону діалектики у рамках системи менеджменту проектів ДПП сфери послуг має включати науково обґрунтований комплекс механізмів управління змінами.

Принцип стратегічної гнучкості організаційної структури регулювання проектів ДПП сфери послуг означає можливість оперативної та ефективної модернізації останніх відповідно до постійних модифікацій факторів зовнішньої фінансово-економічної, в т.ч. галузевого середовища. Значними умовами реалізації зазначеного принципу є порівняно низький рівень бюрократизму регулювання проектів і програм ДПП сфери послуг та наявність демократичного або змішаного (авторитарнодемократичного) стилю керівництва.

Принцип раціонального поєднання активного та превентивного розвитку ДПП у сфері послуг, пропонований автором, полягає в тому, що в процесі організації та здійснення управлінської діяльності доцільно орієнтуватися на оптимальне поєднання швидкого реагування системи менеджменту такого роду проекту ДПП на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища (активне

управління) та випереджального зміни параметрів такого роду системи відповідно до ймовірних майбутніх трансформацій зазначеної середовища (превентивне керування). Третій варіант управлінської діяльності, відповідно до якого система менеджменту проекту ДПП сфери послуг реагує на зміни середовища з певним, найчастіше досить значним, тимчасовим лагом (реактивне управління), на нашу думку, доцільно по можливості не використовувати зовсім.

Принцип комплексної мінімізації ризиків у рамках ДПП сфери послуг означає супровід усіх значних напрямів розвитку таких проектів науково обгрунтованими заходами щодо зниження рівня фінансово-економічного ризику. При цьому основними інструментами мінімізації ризиків сучасних суб'єктів господарювання сфери послуг є диверсифікація, превентивне формування та подальше використання в рамках можливої кризової ситуації фінансових резервів, лімітування витрат компанії за основними напрямками діяльності, використання послуг спеціалізованих страхових компаній щодо страхового забезпечення підприємницьких ризиків, застосування похідних фінансових інструментів (опціонів, ф'ючерсів, процентних та валютних свопів) та ін.

Принцип системної інноваційності розвитку послуг на основі ДПП передбачає постійну орієнтацію на впровадження в систему управління та операційну діяльність організації сфери послуг НДДКР різної спрямованості. При цьому основними напрямками інноваційної діяльності, які в парадигмі цього принципу мають реалізовуватися максимально системно, узгоджено, є:

- продуктові інновації, пов'язані з удосконаленням асортименту та номенклатури послуг, що випускаються організацією, портфель яких формується на підставі механізму ДПП;
- технологічні інновації, пов'язані з розвитком та вдосконаленням техніки та технології здійснення виробничої діяльності у сфері послуг;

- організаційні інновації, що передбачають процес раціональної модифікації організаційної структури управління, організаційної культури проекту ДПП, організаційних зв'язків та відносин із зовнішніми економічними суб'єктами (кредиторами, співінвесторами, органами державної влади та місцевого самоврядування тощо);

- кадрові інновації, які включають напрями модернізації функцій управління персоналом проекту ДПП сфери послуг, зокрема. систем мотивації та стимулювання трудової діяльності;

- інформаційні інновації, пов'язані з використанням нових, більш продуктивних моделей та технологій отримання, обробки та подальшого використання в рамках менеджменту проекту ДПП сфери послуг масивів загальної та спеціальної інформації.

У цілому нині, запропоновані нами принципи дозволять підвищити результативність реалізації методів ДПП у різних галузях сфери послуг з допомогою зростання рівня транспарентності, новаторства, організаційної збалансованості використовуваних схем державно-приватного партнерства.

У розвиток теорії та методології дослідження державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації пропонується крипто-організаційний механізм забезпечення якості транспортних послуг.

Теоретико-методологічними основами пропонованого нами крипто-організаційного підходу до забезпечення якості транспортних послуг є:

1. Теорія сучасної криптографії та її застосування до питань державного управління суб'єктами господарювання.

2. Теорії економічної інтеграції та кооперації діяльності суб'єктів господарювання, а також раціонального використання потенціалу фінансово-економічної інтеграції.

Загалом потенціал криптографії щодо раціоналізації системи державного менеджменту сферою транспорту в парадигмі пропонованого підходу може бути використаний у таких основних напрямках:

а) застосування для розвитку фінансово-економічних процесів у державно-приватному партнерстві потенціалу технології блокчейн, безпосередньо заснованого на розвитку принципів криптографії (для обґрунтування транспарентних структур управління, раціоналізації складу та структури підприємницьких контрактів різного плану, удосконалення систем корпоративного управління сучасними компаніями у напрямку підвищення рівня оперативності та результативності процедур державного контролю тощо);

б) формування та розвиток технології смарт-контрактинг, як інструменту формалізації та подальшого виконання договірних відносин у системі державно-приватного партнерства, також безпосередньо заснованого на використанні криптографічного потенціалу блокчейн;

в) реалізація процесів емісії токенів компаній, інвестиційних проектів та інноваційних стартапів у сфері вдосконалення державно-приватного партнерства у сфері надання транспортних послуг - цифрова форма токена, як особливого віртуального активу, що відображає потенційну частку його набувача у ринковій вартості організації або проекту, також безпосередньо ґрунтується на використанні можливостей сучасної технології блокчейн (власне, на віртуальному ринку токени мають ходіння у формі криптовалют (криптоактивів)).

Основними фінансово-економічними перевагами потенціалу криптографії та блокчейном у парадигмі розробленого нами підходу до забезпечення якості транспортних послуг у сучасних умовах господарювання є:

- забезпечення неможливості несакціонованої зміни параметрів контрактів ДПП, що укладаються на підставі організаційно-економічного механізму смартконтрактингу;
- підвищення рівня транспарентності будь-яких типів економічних процесів, зміст яких базується на застосуванні криптографічних технологій блокчейну та смарт-контрактингу;
- перспективне витіснення цифровою технологією смарт-контрактингу традиційного, досить істотно бюрократизованого і далеко не завжди транспарентного інституту нотаріального оформлення контрактів ДПП;
- збільшення рівня оперативності укладання та виконання контрактних відносин різного плану та прискорення на цій основі процесів формування та реалізації господарських та управлінських процесів загалом у рамках загального державного менеджменту якістю транспортних послуг;
- підвищення можливості генерування організаціями транспортного комплексу, ініціаторами проектів ДПП та стартапів фінансово-інвестиційних ресурсів за доступною вартістю на віртуальних ринках криптоактивів, насамперед за допомогою формування та реалізації процедури ІСО.

Іншим структурним елементом запропонованого крипто-організаційного механізму забезпечення якості транспортних послуг є забезпечення комплексної, різнопланової та ефективної як у соціальному, так і фінансово-економічному аспектах організації діяльності суб'єктів господарювання сфери транспорту.

Таким чином, запропонований нами крипто-організаційний механізм забезпечення якості транспортних послуг дозволяє підвищити ефективність фінансово-економічного функціонування організацій транспортного комплексу за рахунок використання економічного потенціалу криптографії та блокчейн, які забезпечують підвищення рівня транспарентності, безпеки та оперативності

виконання широкого кола контрактів ДПП, а також генерування синергетичних ефектів від реалізації взаємодій держави та сектору підприємництва.

3.3. Сучасні підходи до державного менеджменту комбінованих пасажирських перевезень в агломераціях

Для ефективної та стабільної роботи територіально-виробничих комплексів значущою є розвинена регіональна маршрутна мережа, пов'язаність приміського, міського та внутрішньоміського транспорту. Разом з тим забезпечення повного циклу доставки за схемою «від дверей до дверей» або «від дому до дому» можливе лише в результаті комбінації різних видів транспорту. Як правило, перевезення залізничним транспортом доповнюється автобусним, річковим, автомобільним транспортом на кінцевих та початкових пунктах переміщення товарів та людей.

Розробка питань комбінації видів транспорту та умов, що забезпечують їх ефективну взаємодію, має глибоке коріння в українській науці публічного управління і пройшла певну еволюцію. У центрі уваги опинилися питання формування єдиної транспортної системи як необхідної умови економічної та територіальної зв'язаності країни; розвиток транспортних комунікацій як чинника ефективного територіального поділу праці та включеності національної економіки до системи зовнішньоекономічних зв'язків України, інтеграції до глобальної економічної системи. Наголошувалося на доцільності створення транспортної інфраструктури, що має єдині технічні параметри та забезпечує застосування єдиної технології перевезень з таким правовим режимом, який повинен забезпечувати максимальну доступність транспортних засобів, здорову конкуренцію, як перевізників, так і операторів перевезення, гармонізовану та

уніфіковану нормативно-правову базу , що відповідає міжнародним стандартам перевезення вантажів та пасажирів.

Значний масив досліджень присвячений моделюванню транспортних систем, розвитку транспортної інфраструктури, сполученості окремих її елементів для взаємодії різних видів транспорту, координації роботи різних видів транспорту, проблем розміщення та принципів організації транспортних вузлів. Транспортні вузли розглядаються як складовий елемент транспортної мережі, за яких управління часом і організація роботи мають бути підпорядковані раціональній організації завершених перевезень вантажів " від дверей до дверей " , пасажирів - " від будинку до дому " .

Саме в транспортних вузлах проявляється найбільша взаємодія видів транспорту, а тому формування виробничих підприємств транспорту слід здійснювати за вузловим принципом, тоді виробнича база буде компактно розміщена і близько розташована до житлових районів і не вимагатиме великих витрат на створення власних виробничих комунікацій.

Вузлове транспортне об'єднання, яке включатиме підприємства всіх видів транспорту, що беруть участь у єдиному закінченому технологічному процесі з організації завершених перевезень, також вирішуватиме питання кооперованого та комплексного використання технічних засобів, потужностей та інших ресурсів різних видів транспорту.

У роботах з оцінки економічної ефективності від прискорення доставки вантажів/пасажирів залізничним транспортом виділяють усередині транспортний та позатранспортний ефекти. В економіці пасажирського транспорту зберігають всю свою актуальність питання визначення змісту поняття "продукт пасажирського транспорту", як перевезення пасажирів з одного пункту в інший у прямому та змішаному напрямках, та "послуга пасажирського перевезення" як набір опцій, що створюють додаткову вигоду та допомагають

відрізнити цю послугу від конкуруючих із нею. У свою чергу, продукт пасажирського транспорту як перевезення пасажирів від пункту відправлення до пункту призначення може доставлятися кількома (як мінімум, двома) видами транспорту, що дозволяє визначити таке перевезення як змішане, або комбіноване.

Вкажемо, що в даний час правовий зміст категорії змішаної або комбінованої перевезення визначається через різні види повідомлень (пряме/непряме, змішане). Поняття «пряме змішане сполучення» визначено нормами статті 312 Господарського кодексу України як взаємовідносини транспортних організацій при перевезенні вантажів, пасажирів і багажу різними видами транспорту за єдиним транспортним документом (пряме змішане сполучення). Порядок організації цих перевезень визначається угодами між організаціями відповідних видів транспорту. Залежно від типу перевізних документів, що використовуються для оформлення маршруту - за єдиним або окремим перевізним документом на транспорті кожного виду, - розрізняють перевезення у прямому та непрямому змішаному сполученні.

Однак у науковій літературі стосовно характеристики пасажирських перевезень використовується кілька понять - «комбіновані», «змішані», «мультимодальні», «інтермодальні» перевезення. Для характеристики видів пасажирських перевезень доцільно використовувати термінологію, прийняту до опису вантажних перевезень, оскільки в реальній практиці необхідно врахувати можливу різноманітність видів і систем організації комбінованих пасажирських перевезень. Так, наприклад, визначають перевезення вантажу в змішаному сполученні, якщо доставка вантажу здійснюється принаймні двома різними видами транспорту; на всьому маршруті перевезення здійснюється під відповідальністю лише одного перевізника, за єдиним транспортним документом, що підтверджує укладання договору перевезення, та оплачується за

єдиною наскрізною тарифною ставкою [100]. По суті, пропонується «комбіновані» або «мультимодальні» вантажні перевезення за пасажирськими перевезеннями у «прямому змішаному сполученні».

Автори визначають мультимодальні перевезення: мультимодальне перевезення як перевезення, при якому суб'єкт, який організує його, несе відповідальність на всьому шляху прямовання, незалежно від кількості видів транспорту, що приймають, при оформленні єдиного перевізного документа [86]; інтермодальне пасажирське перевезення як перевезення пасажирів, багажу та ручної поклажі від пункту відправлення до пункту призначення декількома видами транспорту за єдиним перевізним документом, при цьому у вузлах відповідальність несе конкретний перевізник та/або сторонній оператор [63].

Як видно з представлених визначень, основними ознаками для класифікації видів перевезень є:

- 1) кількість транспортних засобів,
- 2) технологія організації перевезення,
- 3) відповідальність за перевезення вантажу; наборі, так і в певній їх комбінації, що і визначатиме "різновиди змішаних перевезень", тобто конкретні види та системи організації, які "мають бути сформульовані в залежності від відповідальності за перевезення всіх її учасників, порядку оформлення перевізних документів, характеру оплати провізних платежів, ступеня участі різних видів транспорту, кількості державних кордонів, що перетинаються, географічних особливостей та інших факторів" [78].

Останнім часом для більш точного прогнозування попиту на комбіновані пасажирські перевезення, оптимального розподілу перевезень між різними видами транспорту та організації "безшовних" пасажирських перевезень стали залучатися наукові підходи та інструменти суміжних розділів економічної науки - теорії споживчого вибору та логістики.

Головна ідея в погляді на пасажирське перевезення як результат споживчого вибору полягає в тому, що у споживача є бюджетне обмеження (грошове та негрошове, наприклад, тимчасове), і він, зіставляючи очікувані вигоди та супутні витрати, при цьому обмеження максимізує вигоди, вибирає варіант перевезення, при якому очікувані вигоди будуть не менші за витрати [86].

У моделі споживчого вибору пасажир вирішує зворотну оптимізаційну задачу: при заданому рівні очікуваних вигод від здійснення поїздок, він мінімізує сприймані витрати на придбання транспортних послуг. на транспортну послугу: споживач як цінність послуги сприймає цінність кінцевої мети його поїздки та прагне мінімізувати транспортні витрати, пов'язані з її досягненням.

Оскільки основну частку поїздок між передмістям і центральною зоною агломерації становить маятникова трудова міграція, то обмеження (рівня сприйманих вигод) розглядається очікувана величина трудового доходу, яку споживач отримає внаслідок здійснення обраної кількості поїздок усіма видами транспорту. У свою чергу, цільова функція - функція сприйманих витрат - формується за рахунок явних грошових витрат споживача на придбання транспортної послуги, а також неявних витрат, пов'язаних як з відмовою від дозвілля під час здійснення поїздки, так і з негативними впливами довкілля (шум, вібрація), а також поїздок в умовах високої завантаженості рухомого складу, що призводить до підвищення рівня транспортної втоми та зниження продуктивності праці споживача.

Рішенням завдання умовної оптимізації вибору буде такий обсяг споживання транспортних послуг, при якому відносини приватних похідних витрат, що сприймаються, і вигод за цим обсягом пропорційні. а також рівень поточної ділової активності бізнесу та населення; обмеженням є питомі доходи сімейного бюджету однієї члена сім'ї. Функція сприйманих витрат також

формується з допомогою явних фінансових витрат і неявних, що з підбором маршруту, придбанням проїзних документів, транспортної доступністю місць посадки, мети поїздки, сервісу шляху прямування тощо.

Такий погляд на пасажирське перевезення як результат вибору споживача дозволяє представити продукт залізничного транспорту як інтегровану послугу, отримання якої супроводжується пошуком варіантів мінімізації сукупних (явних і неявних) витрат, що сприяє зростанню попиту пасажирські перевезення.

Істотний внесок у розвиток управлінських підходів до організації комбінованих пасажирських перевезень внесли роботи з логістичної взаємодії різних видів транспорту, в основі яких лежить погляд на комбіноване перевезення як на сучасну технологію транспортування, організацію роботи транспорту, відмітними ознаками якої є відсутність перевантаження вантажу в процесі перевезення [100]; використання у перевізному процесі кількох видів транспорту під відповідальністю одного перевізника; за схемою "від дверей до дверей" і "точно вчасно"; з оплатою за єдиною наскрізною квотою [78]. Отримані науково-практичні результати належать до економічного обґрунтування завдань логістичного та транспортного забезпечення мультимодальних та інтермодальних перевезень [86]; організації функціонування мультимодальних транспортнологістичних центрів у системі залізничного транспорту [63]; логістичним основам функціонування інтермодальної транспортної системи [78], розробці систем управління змішаними перевезеннями з метою підвищення ефективності транспортно-логістичних систем [100], зниження збитковості пасажирських перевезень [63] та розвитку логістичних сервісів на залізниці [86]. Надалі інструментарій логістичної взаємодії в організації ланцюжків поставок був використаний у роботах стосовно управління пасажирськими перевезеннями. Приміром, визначається пасажирське перевезення як «сукупність проектних рішень,

технічних засобів та методів організації та управління, які забезпечують заданий рівень обслуговування пасажирів, їх безпечну, надійну та безперервну доставку «від дверей до дверей» у певний час за мінімальних витрат» [63]. Логістику пасажирських перевезень визначають як «сукупність засобів і методів організації пасажиропотоків та їх супутніх енергетичних, матеріальних, інформаційних, фінансових та інших потоків, з метою оптимального використання наявних ресурсів та підвищення якості обслуговування пасажирів [78]. На наш погляд, найбільш повне та системне включення логістики до системи керування комбінованими пасажирськими транспортними системами є завданням системи логістики керування пасажирськими перевезеннями є доставка пасажирів від пункту відправлення до пункту призначення з мінімальними сукупними витратами за встановленого рівня якості транспортування [100].

Застосування логістичних інструментів для організації пасажирського транспорту дозволяє оптимізувати перевізний процес, що розглядається як логістична система операторів та об'єктів інфраструктури, за допомогою логістичних зв'язків учасників процесу надання транспортних послуг [86] за рахунок формування та функціонування стійких транспортно-логістичних систем [86], у тому числі, у сфері громадського пасажирського транспорту [63], інтермодальних систем у приміських пасажирських перевезеннях [100].

Супутньою дослідницькою програмою у розвитку комбінованих пасажирських перевезень є розробка та обґрунтування умов для забезпечення безшовної логістики пасажирських перевезень за рахунок організації відповідної транспортно-пересадочної інфраструктури різного типу. Одна група експертів фокусує увагу на розробці методів підвищення рівня сервісного обслуговування на залізничних вокзалах [78], пропонує сучасні інструменти економічного управління діяльністю залізничних вокзалів [63], формулює

принципи організації багатофункціональної системи обслуговування пасажирів у поєднаних вокзальних комплексах [100].

З іншого боку, все частіше в центрі досліджень виявляються питання комплексного розвитку транспортної інфраструктури пасажирських перевезень, що дозволяє включити в пасажирську послугу не лише основний перевізний етап, а й забезпечити її сервісний супровід на підготовчому та заключному етапах організації перевезення, що дозволяє підвищувати споживчу цінність головного продукту - пасажирського перевезення та задовольняти більшу кількість можливих споживчих запитів. Зокрема, розробка науково-методичних основ організації міських [86] та агломераційних систем транспортно-пересадочних вузлів [100] лежить у руслі організації та розвитку комбінованих пасажирських перевезень.

Логістика взаємодії видів транспорту, управління пов'язаністю ланцюжків поставок та створення вартості актуалізували питання формування єдиного інформаційного простору, розробки розумних транспортних систем, архітектури та управління інтелектуальними транспортними системами. У цих роботах основну увагу приділили організації єдиного інформаційного середовища взаємодії всіх учасників перевізного процесу. Було доведено, що забезпечення інформаційної прозорості одна із умов отримання інтегральних ефектів від взаємодії різних видів транспорту.

Взаємодія пасажирських перевізників для організації єдиної пасажирської транспортної послуги може розглядатися як інтегрована економічна система. Як будь-яка інтегрована економічна система це об'єднання має на меті підвищення ефективності діяльності за рахунок системних ефектів, які можуть досягатися шляхом координації фінансових важелів її учасників. Кооперація, інтеграція та інші можливі форми об'єднання будуть стійкими та економічно життєздатними лише за наявності економічних механізмів та ефектів від такого об'єднання. До

таких важелів можна віднести ціни, рентабельність, структуру витрат, податкові надходження, обсяги виробництва, продуктивні лінійки.

Дослідження питань методології та модельно-методичного апарату формування фінансових механізмів взаємодії суб'єктів в умовах інтеграції у складних виробничих системах проводились у низці досліджень. Зазначається, що процес формування фінансових механізмів взаємодії в інтегрованій економічній системі набагато складніший у порівнянні з рівнем окремого підприємства [78]. В інтегрованій економічній системі визначення рівня тарифу, цільової функції ціноутворення, носить нетривіальний характер через те, що інтереси всіх учасників системи тісно взаємопов'язані, при цьому часто можуть бути суперечливими. Крім того, потрібно врахувати інтереси кінцевого споживача та інтереси довкілля, іншими словами, чітко визначити пріоритети та ієрархію цільових установок учасників мережевої кооперації.

Пошук стійких коаліцій та форм співробітництва, що дозволяють розширити ресурсні можливості за збереження гнучкості, актуалізує мережевий спосіб взаємодії. Швидко мінливі ринки, підвищення значущості фактора часу, загострення конкуренції та висока невизначеність зовнішнього середовища, цінність гнучкості та адаптивності, зростання кількості запропонованих продуктів та послуг за одночасного зниження життєвих циклів та зростання темпів інновацій — ось основні причини інтенсивного зростання мережевих структур. Участь у мережевій взаємодії забезпечує можливість працювати з багатьма різними клієнтами, дозволяє консолідувати активи, отримувати ефект масштабу, забезпечувати якість сервісів при конкурентних витратах і отримувати, як наслідок мережного взаємодії, зростання капіталізації/вартості активів. Саме мережна взаємодія/партнерство забезпечує оптимальний "баланс" витрат, якості, компетенцій, гнучкості та конкурентоспроможності. У цьому об'єктивно виникає потреба у координації бізнес-процесів у межах мережевої

взаємодії з метою одночасного вирішення двох завдань - поліпшення якості сервісу та зменшення витрат.

Мережеве ускладнення економічного середовища йде нелінійно, через витіснення ієрархічних конструкцій горизонтальними утвореннями, формування локальних екосистем та подальшу взаємодію цих екосистем один з одним для формування більш потужних та складніших екосистем регіонального, національного та транснаціонального рівнів.

Для структуризації мережевих взаємодій було запроваджено поняття "транспортно-логістична платформа" [100]. Цей термін підкреслює а) значимість сполученості та взаємодоповнюваності об'єктів транспортнологістичної інфраструктури, можливості їх спільного використання; б) здатність агентів-учасників ланцюга поставок до мережевої взаємодії щодо створення та доведення споживчої цінності до клієнта; в) потребу у координації бізнес-процесів у межах мережевої взаємодії з метою одночасного вирішення двох завдань - поліпшення якості сервісу та зменшення витрат.

Логістична платформа є тим інструментом, який дозволяє повною мірою використати потенціал логістики як технології управління ланцюгами постачання, мережевою взаємодією. Транслогістична платформа - це економічний простір мережевої взаємодії/кооперації компаній, який структурований єдиним/загальним процесом виробництва продукту, єдиною (вибудованою за загальними стандартами) технологією управління бізнес-мережею, що координує учасників інтегрованого ланцюга створення вартості на регіональному, національному та глобальному ринках.

Цей підхід включає 3 аспекти:

1) транслогістична платформа інтегрованого ланцюга поставок, що підтримує виробничу, виробничо-збутову та торгову кооперацію; термін "транслогістична" вказує на проникнення/подолання кордонів, як між

компаніями-учасниками мережі, так і внутрішньорегіональну, міжрегіональну, міжнаціональну взаємодію ланцюга створення продукту та доведення його до споживача (ринки продукту);

2) транслогістична платформа єдиного/загального бізнес-процесу, що функціонує на основі комплементарних ресурсів та компетенцій, об'єднаних у мережеву кооперацію для досягнення загальних результатів;

3) транслогістична платформа мережевої взаємодії бізнес-процесів на територіальному рівні: центри/парки, міста, агломерації, регіони/мезорегіони, національні, транснаціональні формування. Ключовою характеристикою у всіх випадках є мережна взаємодія на базі логістики, яка, як відомо, відрізняється добровільністю участі, узгодженістю дій, відкритістю, довірою між учасниками та наявністю координатора мережевої кооперації.

Можливі різні типи мережевих взаємодій, кожен із яких має як перевагами, і недоліками, тому той чи тип мережевої організації кращий лише за конкретних умов й у певних галузях. Існують певні «профілі» мережевої взаємодії, профілі його організації та управління, що виділяються за відповідними критеріями; це взаємодія може здійснюватися як у вертикалі, і по горизонталі; взаємодія може бути «прив'язана» до географічного простору, а може формувати економічне середовище взаємодії учасників мережі на загальній операційній платформі та за єдиними стандартами. При цьому практично всі комунікації між учасниками мережі здійснюються на основі технологій. Звідси випливає, що горизонтальна і вертикальна мережева взаємодія - це інтеграція потоків даних і товарів/послуг між учасниками, інтеграція взаємодії по всьому ланцюжку створення вартості, що утворює найважливіший технологічний фундамент для Індустрії 4.0 або цифрової економіки. Тим самим створюється не лише потреба, а й технологічна можливість "безшовної"/прозорої комбінації видів транспорту для надання

спільної послуги пасажирського перевезення. Виникає організаційна основа для створення спільного бізнес-процесу розвитку взаємопов'язаних і взаємодоповнюючих виробництв, супутніх видів діяльності в напрямку отримання загального результату/мети. Цифровізація підштовхує компанії до зміни їхніх бізнес-моделей у двох напрямках. По-перше, компанії рухаються від контролю над ланцюжками створення вартості до більш складних мережових взаємодій, а по-друге, завдяки цифровим технологіям, компанії рухаються від невисокої поінформованості про споживача, до покращеного, глибшого розуміння їхніх запитів та потреб, що веде до міцнішого контакту з клієнтами.

У цифровій економіці, що формується, провідну роль відіграють не ієрархічні, а мережеві (метакорпоративні) бізнес-системи. Відповідно, значні конкурентні переваги в ході цифрової трансформації економіки отримують ті компанії, бізнес-процеси яких можуть бути оперативно та з мінімальними транзакційними витратами інкорпоровані у мережеві бізнес-системи. Автори формулюють такі умови успішності компаній за умов цифрової трансформації економіки. Створення цифрових екосистем бізнесу, що дозволяє учасникам:

- розробляти та використовувати єдині стандарти збору, передачі, обробки, зберігання та утилізації даних;
- використовувати уніфіковане програмне забезпечення для доступу до даних єдиної геоінформаційної системи;
- розробляти та впроваджувати допоміжні цифрові послуги, необхідні для синхронізації внутрішньомережевої взаємодії.

Формування цифрових екосистем дозволить як поліпшити координацію діяльності мережових бізнес-систем, а й створить методологічні і технологічні передумови на формування комплексних програм розвитку цих систем. Організація мультимодальних перевезень передбачає створення нових бізнес-процесів на базі інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволяють

інтегрувати багат шарову «реальну» мережу, що складається з транспортних активів, маршрутної мережі, транспортних послуг та різного роду сервісів, орієнтованих на створення цінностей для людей, бізнесу та територій.

Таким чином, державний менеджмент комбінованих пасажирських перевезень в агломераціях розглядається як адекватна та необхідна відповідь на зростаючу мобільність населення, потребу у швидкості пересування, вимоги до якості транспортних послуг, створення "безшовних" перевезень - за змішаними маршрутами та з використанням різних видів транспорту.

Науково-методичну основу цього утворюють:

1. Виділені ознаки для класифікації видів та систем організації комбінованих пасажирських перевезень: кількість видів транспорту, що беруть участь у перевезенні; технологія організації перевезення; відповідальність за перевезення вантажу; документальне оформлення перевезення.

2. Погляд на комбіноване пасажирське перевезення як на сучасну технологію транспортної роботи, що пропонує інтегровану послугу перевезення за схемою «від дверей до дверей» («від дому до дому») за єдиним перевізним документом внаслідок: комбінації різних видів транспорту; комплексного та пов'язаного розвитку транспортної інфраструктури (маршрутна мережа; транспортно-пересадочні вузли, погоджені графіки перевезень різними видами транспорту); вибудованої архітектури горизонтальних взаємодій між транспортними організаціями - учасниками комбінованого перевезення, що підтримуються системою формальних (захищених) контрактів; пула компетенцій учасників перевізного процесу, що створюють ціннісні пропозиції для клієнтів і забезпечують мобільність, "безшовність", доступність та безпеку перевезення.

3. Безальтернативним варіантом організації комбінованих пасажирських перевезень є активна взаємодія різних транспортних організацій "по

горизонталі", як між собою - мережева взаємодія/партнерство, - так і з різними когортами пасажирів, які мають різні споживчі профілі. Цифрова трансформація транспорту та логістики створює технічні можливості для організації мережевої взаємодії по лінії спільного використання активів, комплементарних ресурсів за принципом "єдиного вікна", оптимізації витрат і зростання якості, з одного боку, та "масової індивідуалізації" пропозиції для клієнтів на базі цифрових технологій - з іншого.

4. Спираючись на систематизацію наукових поглядів, для умов цифрової трансформації транспорту, технологій мобільного доступу до Інтернету, комбіноване пасажирське перевезення може розглядатися як результат мережної взаємодії учасників ринку пасажирських перевезень щодо формування ціннісної пропозиції для клієнтів/пасажирів - безшовної мобільності як послуги, організованої за схемою «від дверей до дверей» за єдиним перевізним документом та з використанням платформи "єдиного" вікна".

Висновки до розділу 3

1. Удосконалено структуру форм інтеграції на ринку пасажирських транспортних послуг в агломераціях, з урахуванням впливу системи публічного управління, із метою обґрунтувати вибір організаційної форми існування безшовної транспортної системи за такими варіантами інтеграції: повна, що характеризується об'єднанням активів учасників ринку з ініціативи найсильнішого їх; часткова, в основі якої лежить перехресне володіння власністю суб'єктів господарювання; квазіінтеграція, що передбачає різні форми кооперативної поведінки без контролю за власністю.

2. Розвинуто теоретико-методичні підходи до дослідження державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації шляхом

розроблення крипто-організаційного механізму забезпечення якості транспортних послуг, який базується на теорії сучасної криптографії та її застосування до питань державного управління суб'єктами господарювання, а саме: застосування для розвитку фінансово-економічних процесів у державно-приватному партнерстві потенціалу технології блокчейн; формування та розвиток технології смарт-контрактинг, як інструменту формалізації та подальшого виконання договірних відносин у системі державно-приватного партнерства.

3. Уточнено зміст державного менеджменту комбінованих пасажирських перевезень в агломераціях як адекватної та необхідної відповіді на зростаючу мобільність населення, потребу у швидкості пересування, вимог до якості транспортних послуг, створення "безшовних" перевезень - за змішаними маршрутами та з використанням різних видів транспорту.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено вирішення важливого наукового завдання, що полягає в розробленні теоретичних положень та практичних рекомендацій щодо удосконалення державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації. Отримані в процесі дослідження результати дають змогу сформулювати такі висновки:

1. Уточнено трактування сутності: державного управління пасажирським транспортним комплексом як підсистеми системи управління агломерацією, що включає інститути публічного управління, пасажирські транспортні організації та їх ресурси, а також організації сервісного обслуговування та виробництва пасажирського транспорту, утримання пасажирської транспортної інфраструктури, а також державні та галузеві наукові центри, які ведуть дослідження в галузі пасажирських перевезень; ринкового механізму як ключового елементу підсистеми державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації, що визначає ефективність використання її ресурсів та технологій; поняття безшовної транспортної системи агломерації як такий стан пасажирської транспортної системи, який при збереженні ринкових відносин, внутрішньо- та міжвидової конкуренції характеризується високим ступенем координації взаємодії транспортних організацій, що надають послуги різних видів пасажирського транспорту, метою якої є забезпечення максимальної цінності мультимодальних транспортних послуг для пасажирів та максимально можливої результативності ринку пасажирських транспортних послуг; змісту державного менеджменту комбінованих пасажирських перевезень в агломераціях розглядається як адекватної та необхідної відповіді на зростаючу мобільність населення, потребу у швидкості пересування, вимог до якості транспортних послуг, створення "безшовних" перевезень - за змішаними маршрутами та з використанням різних видів транспорту.

2. Удосконалено концептуальні підходи до розвитку сіті-логістики (використання сучасних технологій, насамперед інформаційно-комунікаційних, використання методів та засобів імітаційного моделювання для вирішення завдань вибору способу перевезень, потреби у транспортних засобах і встановлення ціни на перевезення) в умовах державного управління пасажирською транспортною системою агломерації з метою вирішення завдань формування та розвитку безшовних транспортних систем в агломераціях.

3. Розвинуто підходи до визначення пасажиропотоків міських агломерацій, які мають бути враховані при державному управлінні пасажирською транспортною системою в агломерації, а саме: пасажиропотоки міської агломерації нерівномірні у просторі та часі, і їм властиві ознаки як приміських, так і міських пасажиропотоків; пасажиропотоки міських агломерацій неоднорідні за своєю структурою і повинні розглядатися в розрізі складових сегментів, при цьому потреби одних сегментів можуть бути враховані тільки при складанні розкладу руху, а інших - також при виборі класів обслуговування; під час здійснення внутрішньоагломераційних поїздок основна частина пасажирів користується не одним видом транспорту та здійснює близько 1–3 пересадок; значна частина поїздок пасажирів у міських агломераціях жорстко прив'язана до часу, що є метою поїздки.

4. Розроблено концепцію державного управління цифровізацією пасажирської транспортної системи в агломерації на засадах імплементації технології МaaS (створює умови для технічної підтримки та цифрового супроводу безшовних транспортних систем в агломерації, забезпечуючи зручність та швидкість купівлі-продажу комплексних транспортних послуг, насамперед мультимодальних перевезень за участю різних видів громадського пасажирського транспорту), яка дозволяє отримати очікувані ефекти формування безшовної транспортної системи, при продуманому впровадженні цифрових технологій, грамотному плануванні їх використання та ретельному

моніторингу після впровадження.

5. Обґрунтовано вектори розвитку універсальних рішень в галузі організації державного управління пасажирськими транспортними системами агломерацій, а саме: стимулювання використання громадського транспорту; забезпечення зниження навантаження на автомагістралі; базування пасажирських транспортних систем агломерацій на використанні рейкових видів транспорту; вжиття заходів щодо інтеграції приміських залізниць у систему міського громадського транспорту; активне використання цифрових технологій у сфері продажів проїзних документів та оперативного управління транспортними потоками; розвиток інтегруючих елементів транспортної інфраструктури; активний розвиток альтернативних видів транспорту.

6. Удосконалено структуру форм інтеграції на ринку пасажирських транспортних послуг в агломераціях, з урахуванням впливу системи публічного управління, із метою обґрунтувати вибір організаційної форми існування безшовної транспортної системи за такими варіантами інтеграції: повна, що характеризується об'єднанням активів учасників ринку з ініціативи найсильнішого їх; часткова, в основі якої лежить перехресне володіння власністю суб'єктів господарювання; квазіінтеграція, що передбачає різні форми кооперативної поведінки без контролю за власністю.

7. Розроблено крипто-організаційний механізм забезпечення якості транспортних послуг, який базується на теорії сучасної криптографії та її застосування до питань державного управління суб'єктами господарювання, а саме: застосування для розвитку фінансово-економічних процесів у державно-приватному партнерстві потенціалу технології блокчейн; формування та розвиток технології смарт-контрактинг, як інструменту формалізації та подальшого виконання договірних відносин у системі державно-приватного партнерства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анісімова О. М. Аналіз ділової активності підприємства як системна оцінка ефективності використання власних ресурсів. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. 2013. № 2. С. 19-24.
2. Антонюк Д. А. Розвиток інституціональної інфраструктури підприємництва регіону в процесі європейської інтеграції: монографія. Львів: ДУ «ІРД ім. М.І. Долішнього НАН України»; Запоріжжя: ЗІЕІТ, 2015. 340 с.
3. Ареф'єва О. В., Пілецька С. Т., Заболотна Д. В. Стратегічні ресурси забезпечення економічного потенціалу в контексті інтеграційно-диверсифікаційного розвитку підприємства. Бізнес Інформ. 2020. С. 398-404.
4. Ареф'єва О. В., Сафонік Н. П., Дудік А. О. Стратегічний аналіз розвитку транспортних підприємств в умовах інноваційних тенденцій. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. 2023. № 7. URL : <https://reicst.com.ua/pmt/article/view/2023-7-04-16>
5. Банчук С.Я. Еволюція підходів до державного управління пасажирською транспортною системою агломерації. Інвестиції: практика та досвід. 2025. № 2. С. 210-214.
6. Банчук С.Я. Концептуальні підходи до розвитку сіті-логістики в умовах державного управління пасажирською транспортною системою агломерації. Теорія і практика розвитку туризму: досвід, проблеми, інновації : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, м. Черкаси, 20 лютого 2025 року / за заг. ред. С. М. Домбровської. Черкаси : НУЦЗ України, 2025. С. 12-14.
7. Банчук С.Я. Зарубіжний досвід державного управління транспортною системою агломерації. Публічне управління у сфері цивільного захисту:

освіта, наука, практика : збірник матеріалів міжнародної науковопрактичної інтернет-конференції, м. Харків, 29 березня 2024 р. / за заг. ред. С.М. Домбровської. – Харків : НУЦЗУ, 2024. С. 263-265.

8. Банчук С.Я. Розвиток безшовної транспортної системи агломерації як умова державного управління пасажирськими транспортними системами. Публічне управління у сфері цивільного захисту: освіта, наука, практика: збірник матеріалів міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Черкаси, 27 березня 2025 р. / за заг. ред. С. М. Домбровської. – Черкаси : НУЦЗУ, 2025. С. 346-348.

9. Банчук С.Я. Особливості державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2025. № 1. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/dy/article/view/5519/5574>

10. Банчук С.Я. Аналіз практичного досвіду державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації. Розвиток міста. 2024. Вип. 4 (04). С. 7-13.

11. Банчук С.Я. Еволюція підходів до державного управління пасажирською транспортною системою агломерації. Теоретико-практичні засади управління, економіки та природокористування: аспекти реінтеграції Криму в господарський комплекс України : матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 14 листопада 2024 року) / упоряд. О. М. Клименко. – Одеса : Олді+, 2024. С. 417-421.

12. Баранов О. Г. Інноваційний процес як об'єкт державного регулювання. Актуальні проблеми економіки. 2004. № 6 (36). С. 172-178.

13. Безбах Н.В., Брагінський В.В. Державно-приватне партнерство в реалізації проектів транспортної інфраструктури. Економіка та держава. 2011. № 8. С. 115-118.

14. Белопольський М. Г., Человань С. В. Оцінка ризиків як складового елементу інноваційного потенціалу підприємства. Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. 2018. Вип. 18. С. 227-232.
15. Бідняк М. Н., Біліченко В. В. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика: монографія. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. 176 с.
16. Близнюк Т. П. Вплив циклічності розвитку економіки на інноваційну діяльність підприємства. Х. : ФОП Александрова К.М., 2008. 352 с.
17. Богма О. С. Сутність інноваційного потенціалу. Вісник Запорізького національного університету. Економічні науки. 2011. № 1. С. 12-15.
18. Бойко О. В., Дідовець І. В. Потенціал ринку транспортних послуг як об'єкт наукових досліджень. Вісник ЧДТУ. 2010. № 41. С. 93-104.
19. Бойченко В. С. Сутність регіонального інноваційного розвитку. Вісник Сумського державного університету. Серія: Економіка. 2011. № 4. С. 127-132.
20. Бондар Н. М. Розвиток транспортної інфраструктури України на засадах державно-приватного партнерства: монографія. Київ : НТУ, 2014. 336 с.
21. Бошота Н. В. Вплив транспортної інфраструктури на туристичне підприємство країни. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління. 2018. № 3. Том 29 (68). С. 58-64.
22. Братушка С. М., Новак С. М., Хайлук С. О. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посібник. Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2010. 265 с.
23. Буряченко А., Гераймович Л. Світовий досвід фінансування розвитку інфраструктури міст. Міжнародна економічна політика. 2014. №1(20). С. 105-128.
24. Вдовенко Ю.С. Приватно-державне партнерство в автодорожній сфері. Чернігів: Вид-во ЧДТ, 2009. 198 с.
25. Верхоглядова Н. І. Управління інноваційним розвитком промислових підприємств. Економічний простір. 2010. № 42. С. 153-159.
26. Вінницький Б., Лендшел М., Онищук Б., Сегварі П. Досвід та перспективи

впровадження державно-приватних партнерств в Україні та за кордоном. Київ: К.І.С., 2008. 146 с.

27. Войнаренко М. П. Інноваційний розвиток промислових підприємств: аналіз та оцінки : монографія. Хмельницький : ХНУ, 2010. 444 с.

28. Волік В.В. Формування та реалізація державної політики в галузі міського транспорту: адміністративно-правові засади: монографія. Дніпропетровськ: Середняк Т. К., 2016. 494 с.

29. Воловельська І. В. Методика оцінки інноваційного потенціалу підприємства. Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. 2008. № 5. С. 67 - 71.

30. Вороніна В. Л., Зюкова М. М., Артеменко А. Є. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства як засіб ефективного управління його розвитком. Економічний простір. 2020. № 162. С. 57-62.

31. Гальчинський А., Геєць В., Семиноженко В. Інноваційна стратегія українських реформ. К. : Знання України, 2002. 336 с.

32. Гітіс Т. П., Борніков А. С., Дуплякіна С. В., Мороз С. О. Дослідження сучасного стану економічного потенціалу промислових підприємств України. Економічний вісник Донбасу. 2021. № 3(65). С. 92-98.

33. Гнатієнко Г. М., Снитюк В. Є. Експертні технології прийняття рішень: монографія. К., 2008. 444 с.

34. Горбулін В. П., Качинський А. Б. Стратегічне планування: вирішення проблем національної безпеки : монографія. К. : НІСД, 2010. 288 с.

35. Господарський кодекс України : документ Верховної Ради № 436-IV, поточна редакція від 20. 09. 2019р. Законодавство України : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text> .

36. Гречан П. Інноваційна активність у системі розвитку підприємства. Підприємництво та інновації. 2020. № 13. С. 29-32.

37. Гринько Т. В., Єрмакова Г. В. Сутність інноваційної активності підприємства та її оцінка. Бізнес Інформ. 2011. № 11. С. 62-64.
38. Дацій О. І. Розвиток інноваційної діяльності в агропромисловому виробництві України. К. : Вид-во ННЦ ІАЕ, 2004. 428 с.
39. Дейнека О. Г., Позднякова Л. О. Теоретико-методологічні основи державного управління ринком пасажирських перевезень. Право та державне управління. 2019. №1 (34). С.93-99.
40. Денисюк В. А. Інноваційна активність промислових підприємств України: розробка методики, стан та перспективи. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». 2012. № 15. С. 74-83.
41. Дикань В. Л., Зубенко В. О. Забезпечення ефективності інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту : монографія. Х. : УкрДАЗТ, 2008. 194 с.
42. Дикань В. Л., Корінь М. В. Ефективність роботи транспортної системи України в умовах глобалізації економічних систем. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2011. № 33. С. 13-19.
43. Дикань О. В., Гараєв М. В. Визначення пріоритетності інвестування оновлення тягового рухомого складу локомотивних депо. Проблеми адаптації соціально-економічних систем до екзогенних змін : монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Л. Л. Калініченко. Харків. : ФОП Панов А. М., 2019. С. 246-258.
44. Дмитрієва О. І. Перспективи інноваційного розвитку транспортної інфраструктури. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: Економічні науки. 2020. № 3(35). С. 13-22.
45. Дорошкевич Д. В. Стратегічне управління інвестиційним процесом у регіональних транспортно-логістичних системах: проблеми теорії і практики: монографія. Херсон : Грінь Д.С., 2014. 319 с.

46. Дубницький В. І., Федулова С. О., Василюк О. В. Регіональна інфраструктура: модернізація, пріоритети та перспективи розвитку. Проблеми економіки. 2017. № 2. С. 161-168.
47. Євдокимов Ф. І., Мізіна О. В. Дослідження категорії «економічний потенціал промислового підприємства». Наукові праці ДонНТУ. Серія: Економічна. 2004. Вип. 75. С. 54-59.
48. Єфімова С. А., Гринько Т. В. Методичні підходи до оцінки інноваційного потенціалу підприємства сфери послуг. Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Менеджмент інновацій». 2015. Вип. 5. С. 30-37.
49. Жукович І. А., Рижкова Ю. О. Інноваційна діяльність в українській економіці. Сучасний стан та проблеми. Статистика України. 2005. № 1. С. 25-28.
50. Заблодська І. В., Корсакова О. С., Носкова С. А., Хорошилова І. О. Формування територіально-виробничих структур регіону: монографія. Чернігів: Десна Поліграф, 2015. 152 с.
51. Заблодська І. В., Ахромкін Є. М. Інфраструктурне забезпечення активізації міжрегіонального співробітництва в Україні: стан та задуми. Прометей. 2013. Вип. 1 (40). С. 22-36.
52. Заблодська І. В., Бузько І. Р., Зеленко О. О., Хорошилова І. О. Інфраструктурне забезпечення розвитку транспортної системи регіону: монографія. Сєвєродонецьк : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2016. 193 с.
53. Заблодська І. В., Корсакова О. С., Носкова С. А., Хорошилова І. О. Формування територіально-виробничих структур регіону: монографія. Чернігів: Десна Поліграф, 2015. 152 с.
54. Запатріна І.В. Публічно-приватне партнерство: потенціал для економік, що розвиваються. Lambert Academic Publishing - Saarbrucken, 2013. 197 с.
55. Затонацька Т. Г. Розвиток транспортного сектору економіки України: існуючий стан та європейський досвід. Економіка: реалії часу. 2015. № 1 (17). С.

180-189.

56. Захарчук Н. Сутність та еволюція стратегічного управління підприємствами. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2022. № 6, Т. 2. С. 110 - 114.

57. Зоріна О. І. Соціально-економічні фактори формування стійкого розвитку залізничного транспорту. Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка. 2013. Т. 18. Вип. 4(2). С. 11-14.

58. Іксарова Н. О. Транспортна інфраструктура як компонент економічної безпеки України. Економічний простір. 2010. № 36. С. 55-61.

59. Ілляшенко С. М. Інноваційний менеджмент : підручник. Суми : Університетська книга, 2010. 334 с.

60. Ілляшенко С. М. Інноваційний розвиток: маркетинг і менеджмент знань : монографія. Суми : Діса плюс, 2016. 192 с.

61. Ілляшенко С. М. Управління інноваційним розвитком: проблеми концепції, методи : навч. посібник. С.: ВТД «Університетська книга», 2003. 278 с.

62. Інвестиційна політика в Україні: досвід, проблеми, перспективи / Чумаченко М. Г., Аптекар С. С., Білопольський М. Г. та ін.; відп. ред. М.Г. Чумаченко. Донецьк : ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2003. 292 с.

63. Кадала В. В. Про уточнення поняття «перевезення вантажів у прямому змішаному сполученні». Проблеми правознавства та правоохоронної діяльності. 2009. № 4. С. 186–191.

64. Кара Н. І., Корецька Г. В., Крайівська В. Р. Сучасні тенденції розвитку ринку транспортних послуг. Наук. вісн. НЛТУ України. 2010. № 6. С. 214-221.

65. Каргін Б. Б. Впровадження інноваційних інформаційних технологій у діяльність промислових підприємств: дис. канд. екон. наук : 08.00.04 / ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет». Маріуполь, 2019. 242 с.

66. Карчева Г. Т., Огородня Д. В., Опенька В. А. Цифрова економіка та її

вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. Фінансовий простір. 2017. № 3(27). С. 13-21.

67. Квасній Л. Г. Антикризове управління економічним потенціалом. Бізнес Інформ. 2012. № 5. С. 248-250.

68. Кіндрацька Г. І. Стратегічний менеджмент : навч. посібник. Львів : Львівська політехніка, 2010. 407 с.

69. Кірдіна О. Г. Теоретичні основи управління інвестиційно- інноваційним потенціалом залізничного комплексу України. Вісник Хмельницького національного університету. 2010. № 4, Т. 1. С. 161 - 166.

70. Кірдіна О. Г., Багдошвілі К. Р., Бурда К. О. Управління інноваційною активністю залізничного транспорту як інструмент антикризового менеджменту. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2022. № 78-79. С. 122-131.

71. Кірейцев Г. Г. Фінансовий менеджмент : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2002. 496 с.

72. Кірнос І. О. Форсайт як інструмент державного стратегічного планування. Інноваційна економіка. 2013. № 6 (44). С. 31-37.

73. Князевич А. О., Крайчук О. В. Механізми управління інноваційним розвитком : монографія. Рівне : РДГУ, 2011. 133 с.

74. Коваленко Л. О., Ремньова Л. М. Фінансовий менеджмент : навч. пос. 3-тє вид., випр. і доп. Київ : Знання, 2008. 483 с.

75. Козловський В. О. Причепя І. В. Управління інноваційним потенціалом промислових підприємств: монографія. Вінниця: ВНТУ, 2013. 184 с.

76. Колешук О. Я. Стратегічне управління інноваційністю підприємств: дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.04. Львів, 2020. 555 с.

77. Коляденко С. В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні і у світі. Економіка. Фінанси. Менеджмент. 2016. № 6. С. 105-112.

78. Колянковська Т. О. Правове регулювання перевезень вантажів в прямому

змішаному сполученні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. юрид. наук : спец. 12.00.03 «Цивільне право і цивільний процес; сімейне право; міжнародне приватне право» . Одеса, 2007. 19 с.

79. Конащук В. Л., Лисенко Л. В. Джерела фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств. Вісник Запорізької державної інженерної академії. 2013. № 15. С. 1.

80. Копитко М. І., Ільків Ю. І. Управління безпековою діяльністю інноваційно активних підприємств. Соціально-правові студії. 2020. Вип. 3 (9). С. 162-172.

81. Корінь М. В. Сендюк В. Е., Муквіч О. С. Теоретичні засади модернізації підприємств залізничного транспорту. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2018. № 64. С. 231-240.

82. Корінь М. В., Кондратюк М. В., Фарафонова О. В. Формування системи кадрового забезпечення розвитку інфраструктури залізничного транспорту в транскордонних регіонах. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2019. № 66. С. 29-37.

83. Костецький В. В. Проблеми та перспективи використання фінансового лізингу для оновлення рухомого складу підприємств міського електротранспорту. Наука й економіка. 2009. №3(15) С. 108-113.

84. Коюда П. М., Шейко І. А. Ефективність інноваційної діяльності підприємств: теорія та практика : монографія. Х. : Компанія СМІТ, 2013. 332 с.

85. Краснокутська Н. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: навч. посіб. К.: Центр навчальної літератури, 2005. 352 с.

86. Кривицька Н. Ю. , Шонія Б. Г. Інформаційно-методичні проблеми документального супровіду транскордонних інтермодальних перевезень. Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. 2014. № 39. С. 104–110.

87. Криворучко О. М., Водолажська Т. О. Методичні положення розробки

стратегій за типами та цілями кадрової політики. Економіка транспортного комплексу. 2016. Вип. 27. С. 29-41.

88. Кузнецов Є. М., Кузнецов В. Є. Теоретичні основи управління інноваційною активністю підприємств залізничного транспорту. Причорноморські економічні студії. 2020. № 60. Ч. 1. С. 119-124.

89. Кучерук Г.Ю. Якість транспортних послуг: управління, розвиток та ефективність : монографія. К.: ДЕТУТ, 2011. 208 с.

90. Лановий О. Т., Корчевський А. О. Розробка моделі виникнення критичних дорожньо-транспортних ситуацій. International Scientific and Practical Conference World science. 2016. Т. 1. №. 10. С. 45-50.

91. Лапін Є. В. Економічний потенціал підприємств промисловості: формування, оцінка, управління : дис... д-ра наук: 08.07.01. 2006.

92. Лапін Є. В. Оцінка економічного потенціалу підприємства : монографія. Суми : ВТД «Університетська книга», 2004. 360 с.

93. Левковець П. Р., Шпильовий І. Ф. Системні аспекти логістики в проектах пасажирських перевезень: монографія. К.: НТУ, 2007. 152с.

94. Лесик Л. І. Типологія видів і чинників формування економічного потенціалу підприємства. Науковий вісник НЛТУ України. 2013. № 23. С. 271-278.

95. Ложачевська О. М. Управління функціонування та розвитком транспортного комплексу регіону: монографія. Київ. : НАУ, 2002. 248 с.

96. Лук'янихін В. О., Лук'янихіна О. А., Вовченко В. Р. Науково- методичні підходи до формування й оцінки роботи команд у науково-освітніх проектах. Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. 2019. № 1. С. 139-148.

97. Ляшенко В. І., Вишневський О. С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку : монографія ; НАН України, Ін-т

економіки пром-сті. Київ, 2018. 252 с.

98. Ляшенко О. М., Погорелов Ю.С., Безбожний В.Л. Система економічної безпеки: держава, регіон, підприємство : [монографія]: в 3 т. Т. 1; за заг. ред. Г. В. Козаченко. Луганськ : Елтон-2, 2010. 282 с.

99. Макаренко М. В., Слободян О. А. Сутність транспортної інфраструктури та її місце у ринкових відносинах. Збірник наукових праць ДЕТУТ. Серія «Економіка і управління». 2012. Вип. 21-22. Ч. 1. С. 6-12.

100. Малахова О. А. , Селеші М. Й. Проблеми розвитку міжнародної транспортної системи в умовах удосконалення інтермодальних перевезень URL: http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/29888/1/vestik_KhPI_2009_8_Malakhova_Problemy_rozvytku.pdf.

101. Мартиненко В. М. Державне управління: шлях до нової парадигми (теорія та методологія): монографія. Х.: Вид-во ХарПІ НАДУ «Магістр», 2003. 220 с.

102. Маруніч В.С., Іщенко М.Г., Харута В.С., Вакарчук І.М. Синергія технологій пасажирських перевезень в інтегрованих транспортних системах. Збірник наукових праць. Проблеми транспорту. 2012. №9. С. 43-47.

103. Маслак О. І., Квятковська Л. А., Безручко О. О. Особливості формування економічного потенціалу підприємства в умовах циклічних коливань. Актуальні проблеми економіки. 2012. № 9(135). С. 36-46.

104. Нагірна Я. Я. Джерела фінансування міського пасажирського транспорту. Автошляховик України. 2007. № 1. С. 9-10.

105. Нагірна Я. Я. Комбінована методика формування тарифів підприємств пасажирського транспорту. Актуальні проблеми економіки. 2008. № 1. С. 147-153.

106. Назаренко І. Л. Методика оцінки інноваційного потенціалу локомотивного депо. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2012. № 37. С. 254-

259.

107. Назаренко І. Л., Маслова В. О., Івануна Я. О. Удосконалення методики оцінки інноваційного потенціалу локомотивного депо. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2016. № 54. С. 330-337.

108. Назаров О. О. Проблеми й перспективи розвитку високошвидкісного пасажирського залізничного транспорту. Збірник наукових праць ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна. 2018. Вип. 16. С. 77-82.

109. Никифрук О. І., Гусев Ю. В., Чмирьова Л. Ю. Державно-приватне партнерство: інституціональне середовище для розвитку та модернізації інфраструктури України. Економіка і прогнозування. 2018. № 3. С. 79-101.

110. Никифрук О. Імплементация директив ЄС щодо залізничного транспорту в законодавство України: позитивні та негативні наслідки. Економіст. 2013. № 10. С. 15-20.

111. Ніколаєв В. Прогнозування податкових надходжень в перехідній економіці: проблеми методології і організації : монографія. К. : «МП Леся», 2006. 320 с.

112. Новікова А. М., Мироненко В. П., Шум І. В., Коськовецький В. М. Правове регулювання ринку транспортних послуг вантажного автомобільного транспорту в ЄС та Україні. Автошляховик України. 2010. № 5. С. 8-12.

113. Новікова О. Ф., Покотиленко Р. В. Економічна безпека: концептуальне визначення та механізми забезпечення: монографія. Д. : НАН України, 2006. 408 с.

114. Обруч Г. В. Трансформація інноваційних систем підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2021. Вип. 36. С. 108 - 113.

115. Овчар П. А. Зарубіжний досвід державного регулювання у сфері

транспортних послуг. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». 2017. № 6 (28). С. 17-21.

116. Овчар П.А. Економічний розвиток автотранспортної галузі України в умовах глобальних викликів: монографія. К.: ЦП «Компринт», 2018. 374 с.

117. Овчиннікова В. О. Стратегічне управління розвитком залізничного транспорту України : монографія. Х. : УкрДУЗТ, 2017. 427 с.

118. Овчиннікова В. О., Дьяков М. І. Особливості інноваційної трансформації підприємств в умовах роботизації. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2022. № 80. С. 49-59.

119. Овчиннікова В. О., Островерх Г. Є., Пасіч Я. В. Формування кадрової стратегії вітчизняних підприємств автотранспорту. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2017. № 60. С. 178-185.

120. Овчиннікова В. О., Українська Л. О., Гонтар Н. О., Мірошніков П. В. Проблеми та пріоритети розвитку залізничного транспорту України. Вісник економіки транспорту та промисловості. 2019. № 67. С. 155-163.

121. Олійник Ю. А. Теоретичні засади визначення сутності інноваційних процесів в Україні. Бізнес Інформ. 2014. № 12. С. 182-187.

122. Онишко С. В., Паєнтко Т. В., Швабій К. І. Фінансове забезпечення інноваційної діяльності: навч. посібн. К. : КНТ, 2008. 256 с.

123. Орлова В. М., Кузьменко О. В., Сергєєва О. Р. Щодо інноваційної активності підприємства на різних етапах розвитку. Європейський вектор економічного розвитку. 2016. № 1 (20). С. 112-120.

124. Павлюк А. В. Ідентифікація методів державного регулювання ринку послуг автомобільного транспорту в регіоні. Вісник НАДУ. 2015. № 4. С. 78-86.

125. Пантелєєв М. С., Шматько Н. М. Формування механізму стратегічного управління потенціалом підприємства. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2013. № 41. С. 209-215.

126. Пастошук О. В. Визначення сутності понять потенціал та вартість. Вісник Хмельницького національного університету. 2010. № 4. Т. 4. С. 305-308.
127. Пересада А. А. Управління інвестиційним процесом. К. : Лібра, 2002. 472 с.
128. Перспективи форсайт-прогнозування пріоритетних напрямів розвитку нанотехнологій і наноматеріалів у країнах світу і Україні : монографія. Х. : ВД «ІНЖЕК», 2015. 272 с.
129. Пікулик О. Б. Пріоритетні напрями розвитку транспортної системи Західного регіону України в умовах європейської інтеграції. Науковий вісник Волинського національного університету ім. Лесі Українки. 2008. № 7. С. 284-291.
130. Пілько А. Д., Гарда Т. П. Моделі оцінювання та аналізу асиметрії регіонального розвитку. Економіка розвитку. 2018. № 2 (86). С. 24-35.
131. Плікус І. Й. Потенціал підприємства, його оцінка й трансформація: економічна та бухгалтерська інтерпретація. Фінанси України. 2012. № 4. С. 91-105.
132. Погребиський М. Напрями розвитку транспортного комплексу та системи міжнародних перевезень. Зб. наук. праць НАДУ при Президентіві України. 2016. № 1. С. 355-365.
133. Поліщук О. О. Сутність поняття «інноваційна діяльність» як соціально-економічної категорії. Економічний вісник Донбасу. 2010. № 3 (21). С. 169-171.
134. Про автомобільний транспорт: Закон України № 2344-III, поточна редакція від 13. 02. 2020 р. Законодавство України : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14#Text> .
135. Про державно-приватне партнерство : Закон України. Відомості Верховної Ради України. 2010. № 40. 524 с.

136. Про залізничний транспорт : Закон України № 273/96-ВР, поточна редакція від 04.11.2018 р. Законодавство України : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80#Text>
137. Про затвердження Концепції реформування транспортного сектору економіки: Постанова Кабінету Міністрів України від 09. 11. 2000 р. № 1684. Законодавство України : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1684-2000-%D0%BF#Text>
138. Про транспорт : Закон України № 232/94-ВР, поточна редакція від 20.09.2019 р. Законодавство України : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-%D0%B2%D1%80#Text> .
139. Про трубопровідний транспорт : Закон України № 192/96-ВР, поточна редакція від 01.02.2020 р. Законодавство України : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/192/96-%D0%B2%D1%80#Text>
140. Прокопенко В. Ю., Дубина М. В. Кредитна інфраструктура: особливості визначення сутності категорії. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка». 2015. Вип. 1 (45). Т. 1. С. 209-212.
141. Пушкар О. І., Гіковатий В. М., Євсєєв О. С., Потрашкова Л. В. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посібник. Харків : Інжек, 2006. 304 с.
142. Радинський С. Класифікація інноваційних стратегій підприємства. Соціально-економічні проблеми і держава. 2013. Вип. 2 (9). С. 277-285.
143. Рекуненко І. І. Інфраструктура фінансового ринку України: сучасний стан та перспективи розвитку: монографія. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2013. 411 с.
144. Рихтюк В. Л. Інноваційне підприємництво як складова сталого економічного зростання. Актуальні проблеми економіки. 2005. № 10 (40). С. 135-142.
145. Родіонова І. В. Методи оцінки інноваційного потенціалу промисло-

вих підприємств. Економіка розвитку. 2013. № 4. С. 96-99.

146. Розвиток транспорту з метою відновлення і зростання української економіки: наук. доповідь / за ред. д-ра екон. наук О.І. Никифорок. К., 2018. 200 с.

147. Рудченко О. Ю., Поліщук О. М. Механізм державного регулювання розвитку транспортної інфраструктури мегаполісу. Університетські наукові записки. 2017. № 61. С. 93-100.

148. Садловська І. П. Стратегічне управління національною транспортною інфраструктурою України: монографія. К. : П.П. «Сердюк В.Л.», 2011. 356 с.

149. Саух І. В. Формування концептуальної моделі стратегічного аналізу підприємства на основі системно-динамічного підходу. Бізнес Інформ. 2019. № 9. С. 321-327.

150. Смолінський В. Б. Проблеми державного регулювання інноваційної діяльності в аграрній сфері економіки. Науковий вісник НЛТУ України. 2011. Вип. 21.2. С. 286-290.

151. Соколова О. Є. Проблеми управління логістичною інфраструктурою підприємств. Проблеми системного підходу в економіці. 2007. Вип. 2. URL: <http://www.nbu.gov.ua/ejournals/PSPE/2007-2/index.html>

152. Стадник В. В., Йохна М. А. Стратегічне управління інноваційним розвитком підприємства: навч. посібник. Хмельницький : ХНУ, 2011. 327 с.

153. Стасюк О. М., Чмирьова Л. Ю., Федяй Н. О. Швидкість як конкурентна перевага високошвидкісних наземних перевезень. Ефективна економіка. 2020. № 2. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2020/75.pdf.

154. Стеблій Г. Я., Тувакова Н. В. Механізм удосконалення управління інноваційною діяльністю підприємств. Економічний аналіз. 2016. № 15. С. 185-187.

155. Степаненко В. О. Морська транспортна інфраструктура: сутність, класифікація та переваги. Бізнес-Інформ. 2019. № 11. С. 187-194.
156. Стукало А. В. Регулювання світового ринку транспортних послуг. Міжнародні транспортні організації. Науковий вісник Херсонського державного університету. 2014. № 8. С. 32-35.
157. Тізеш П. П., Бейреш А. Е., Братків К. Я. Цілепокладання в контексті процесного та функціонального підходів. Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. 2019. № 3 (68). С. 56-67.
158. Ткаченко А. М. Державне регулювання у сфері транспортного забезпечення зовнішньоекономічної діяльності України: автореф. дис. д-ра наук з держ. упр.: 25.00.02 / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України. К., 2015. 32 с.
159. Токмакова І. В., Зубов А. М. Організаційно-ресурсне забезпечення інноваційного розвитку підприємств залізничного транспорту України. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2017. Вип. 59. С. 208-215. [4]
160. Токмакова І. В., Овчиннікова В. О., Корінь М. В., Обруч Г. В. Управління інноваційною діяльністю підприємств залізничного транспорту як інструмент забезпечення їх збалансованого розвитку. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2022. № 78-79. С. 131-140.
161. Токмакова І. В., Хомотюк О. В., Новіков Р. О. Стратегічні орієнтири інноваційного розвитку залізничного транспорту. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2016. № 55. С. 73-79.
162. Третяк В. П. Управління розвитком соціальної інфраструктури України в умовах глобалізації : монографія. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 317 с.
163. Турило А. А. Основи управління інноваційним розвитком підприємства : монографія. Кривий Ріг : Вид. Козлов Р. А., 2017. 307 с.

164. Удовиченко В. В. Регіональне ландшафтне планування: теорія, методологія, практика. К. : Прінт-Сервіс, 2017. 617 с.
165. Фастовець О. О. Розвиток транспортної системи з найдавніших часів до початку XX ст. як чинник виникнення туристичної галузі. Туристично-краєзнавчі дослідження. 2002. Вип. 4. С. 418-443.
166. Федонін О. С., Рєпіна І. М., Олексюк О. І. Потенціал підприємства: формування та оцінка. К.: КНЕУ, 2006. 316 с.
167. Федотова І. В. Модель життєздатної системи управління інноваційною діяльністю підприємства. Економіка транспортного комплексу. 2016. Вип. 28. С. 17-29.
168. Федулова І. В. Еволюція моделей інноваційного процесу. Теорії мікро- макроекономіки. Академія муніципального господарства. 2010. № 36. С. 117-129.
169. Федулова І. В. Класифікація інноваційних стратегій. Теорії мікро- та макроекономіки: зб. наук. пр. Акад. муніцип. госп. 2010. № 35. С. 122-130.
170. Федулова Л.І. Інноваційна економіка : підручник. К.: Либідь, 2006. 480 с.
171. Федяй Н. О. Особливості інтеграції української транспортної інфраструктури в Транс'європейську транспортну мережу. Ефективна економіка. 2018. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6764> .
172. Фоменко Г. Р. Транспортна інфраструктура і проблеми міст. Проблеми розвитку міського середовища. 2016. №2. С. 177-185.
173. Халецька А. А. Удосконалення державного регулювання розвитку транспортного забезпечення в контексті спрощення процедур зовнішньої торгівлі. Державне управління та місцеве самоврядування. 2015. № 3 (26). С. 199-206.
174. Хамуляк О. Сучасний стан професійної підготовки фахівців заліз-

ничного транспорту у професійно-технічних навчальних закладах України. Молодь і ринок. 2012. № 1(84). С. 170-172.

175. Харів П. С., Собко О. М. Активізація інноваційної діяльності промислових підприємств регіону: монографія. Тернопіль: Економічна думка, 2003. 184 с.

176. Цивільний кодекс України : документ Верховної Ради № 435-IV, поточна редакція від 20. 09. 2019р. Законодавство України : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text> .

177. Черваньов Д. М. Менеджмент інвестиційної діяльності підприємств. К.: Знання - Прес, 2003. 622 с.

178. Шаров Ю. П. Стратегічне планування та реалізація політики на центральному, регіональному та місцевому рівнях : навч. посібник. К. : Центр навчальної літератури, 2004. 56 с.

179. Шершньова З.Є., Оборська С. В. Стратегічне управління : навч. посібник. К. : КНЕУ, 1999. 384 с.

180. Шинкаренко В. Г., Волинець Л. М. Підвищення привабливості України як транзитної держави в межах співробітництва ТРАСЕКА. Економіка транспортного комплексу. 2018. Вип. 31. С. 63-79.

181. Яновська В. П. Інтенсивність цифровізації економіки України. Економіка України. 2020. № 9. С. 5-20.

182. Яновська В. П., Гарматюк Н. В. Сучасні стратегії розвитку залізничного транспорту України. Збірник наукових праць ДУІТ. Сер. : Економіка і управління. 2018. Вип. 2 (42). С. 114-123.

183. Яновська В. П., Дідович О. С. Підвищення ефективності бізнес-процесів в системі пасажирських залізничних перевезень. Збірник наукових праць ДЕТУТ. Сер.: Економіка і управління. 2017. Вип. 40. С. 114-123.

184. Adner R. Match your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem.

Harvard Business Review. 2006. Vol. 84(4). P. 98-107.

185. Aguilera-Garria, A., Gomez, J., & Sobrino, N. (2020). Exploring the adoption of moped scooter-sharing systems in spanish urban areas. *Cities*, 96 doi:10.1016/j.cities.2019.102424.

186. Alonso-Gonzalez, M. J., van Oort, N., Cats, O., Hoogendoorn-Lanser, S., Hoogendoorn, S. Value of time and reliability for urban pooled on-demand services, *Transportation Research Part C* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.102621>.

187. Baier S., Bergstrand J. The growth of world trade: tariffs, transport costs and income similarity. *Journal of International Economics*. 2001. Vol. 53, Issue 1. P. 1-27.

188. Banchuk S. The essence of state management of the agglomeration transport system and assessment of its efficiency. *Public administration and state security aspects*. Vol. 2/2024. URL: <http://passa.nuczu.edu.ua/en/archive/199-banchuk-s-the-essence-of-state-management-of-the-agglomeration-transport-system-and-assessment-of-its-efficiency>

189. Banister D. Transport and economic development: reviewing the evidence. *Transport Reviews*. 2012. Vol. 32. Issue 1. P. 1-2.

190. Bellini, F., Dulaskaia, I., Savastano, M., & D'Ascenzo, F. (2019). Business models innovation for sustainable urban mobility in small and medium-sized european cities. *Management and Marketing*, 14(3), 266-277. doi:10.2478/mmcks-2019-0019.

191. Duan, Q., Ye, X., Li, J., & Wang, K. (2020). Empirical modeling analysis of potential commute demand for carsharing in Shanghai, China. *Sustainability (Switzerland)*, 12(2) doi:10.3390/su12020620.

192. Farajallah, M., Hammond, R. G., & Penard, T. (2019). What drives pricing behavior in peer-to-peer markets? evidence from the carsharing platform BlaBlaCar. *Information Economics and Policy*, 48, 15-31. doi:10.1016/j.infoecopol.2019.01.002.

193. Gilibert, M., & Ribas, I. (2019). Synergies between app-based car-related shared mobility services for the development of more profitable business models. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(3), 405-420. doi:10.3926/jiem.2930.
194. Graham D., Gibbons S., Martin R. Transport investment and the distance decay of agglomeration benefits. URL: https://www.researchgate.net/publication/228793866_Transport_investment_and_the_distance_decay_of_agglomeration_benefits.
195. Hahn, R., Ostertag, F., Lehr, A., Buttgen, M., & Benoit, S. (2020). "I like it, but I don't use it": Impact of carsharing business models on usage intentions in the sharing economy. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1404-1418. doi:10.1002/bse.2441.
196. Hartl, B., Sabitzer, T., Hofmann, E., & Penz, E. (2018). "Sustainability is a nice bonus" the role of sustainability in carsharing from a consumer perspective. *Journal of Cleaner Production*, 202, 88-100. doi:10.1016/j.jclepro.2018.08.138.
197. Hong J. Transport and the location of foreign logistics firms: the Chinese experience. *Transportation Research. Part A: Policy and Practice*. 2007. Vol 41 (6). P. 597-609.
198. Jiang X., Zhang L., Xiong C. & Wang R. Transportation and regional economic development: analysis of spatial spillovers in China provincial regions. *Networks and Spatial Economics*. 2016. Issue 16 (3). P. 769-790.
199. Laa, B., Emberger, Gu., Bike sharing: Regulatory options for conflicting interests - Case study Vienna, *Transport Policy* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.03.009>.
200. Link, C., Strasser, C., Hinterreiter, M. Free-floating bikesharing in Vienna - A user behaviour analysis, *Transportation Research Part A* (2020), pp. 168-182, doi: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.02.020>.

201. Liu, T., Cats, O., & Gkiotsalitis, K. (2021). A review of public transport transfer coordination at the tactical planning phase. *Transportation Research Part C*, 133, 103450.
202. Melo P. C., Graham D. J. & Brage-Ardao R. The productivity of transport infrastructure investment: a meta-analysis of empirical evidence. *Regional Science and Urban Economics*. 2013. Vol. 43, Issue 5. P. 695-706.
203. Papu Carrone, A., Hoening, V. M., Jensen, A. F., Mabit, S. E., & Rich, J. (2020). Understanding car sharing preferences and mode substitution patterns: A stated preference experiment. *Transport Policy*, doi:10.1016/j.tranpol.2020.03.010.
204. Paulley N., Balcombe R., Mackett R., Titheridge H., Preston J., Wardman M., Shires J. & White P. The demand for public transport: the effects of fares, quality of service, income and car ownership. *Transport Policy*. 2006. Issue 13(4). P. 295-306.
205. Power D. J. A Brief History of Decision Support Systems. DSSResources.COM: World Wide Web. URL: <http://DSSResources.COM/history/dsshhistory.html>
206. Torabi K. F., Aragh, Y., van Oort, N., & Hoogendoorn, S. (2022). Passengers preferences for using emerging modes as first/last mile transport to and from a multimodal hub case study Delft Campus railway station. *Case Studies on Transport Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2021.12.011>
207. Wruk, D., Oberg, A., & Friedrich-Schieback, M. (2018). Quantifying the sharing economy. *GAIA*, 28, 184-189. doi:10.14512/gaia.28.S1.3
208. Yap, M., Luo, D., Cats, O., van Oort, N., & Hoogendoorn, S. (2019). Where shall we sync? Clustering passenger flows to identify urban public transport hubs and their key synchronization priorities. *Transportation Research Part C*, 98, 433-448.
209. Yu N., De Jong M., Storm S. & Mi J. Transport infrastructure, spatial

clusters and regional economic growth in China. *Transport Reviews*. 2012. Vol. 32(1). P. 3-28.

210. Zakwan, R.M., Khai, W.J., Hamid, N.B., & Ibrahim, U. N. (2016). Level of Service for pedestrian towards the performance of passenger information in integrated rail transit station: sustainable criteria for station design. *International Journal of New Technology and Research*, 2 (4), 127-129.

211. Zhu, Y., Hu, C., Xu, D., & Tang, J. (2014). Research on Optimization for Passenger Streamline of Hubs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 138, 776 – 782.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті в наукових фахових виданнях:

1. Банчук С.Я. Еволюція підходів до державного управління пасажирською транспортною системою агломерації. Інвестиції: практика та досвід. 2025. № 2. С. 210-214.
2. Банчук С.Я. Особливості державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2025. № 1. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/dy/article/view/5519/5574>
3. Банчук С.Я. Аналіз практичного досвіду державного управління пасажирською транспортною системою в агломерації. Розвиток міста. 2024. Вип. 4 (04). С. 7-13.

Стаття у періодичному науковому виданні іншої держави, яка входить до
Європейського Союзу:

4. Banchuk S. The essence of state management of the agglomeration transport system and assessment of its efficiency. Public administration and state security aspects. Vol. 2/2024. URL: <http://passa.nuczu.edu.ua/en/archive/199-banchuk-s-the-essence-of-state-management-of-the-agglomeration-transport-system-and-assessment-of-its-efficiency>

Тези конференцій:

5. Банчук С.Я. Еволюція підходів до державного управління пасажирською транспортною системою агломерації. Теоретико-практичні засади управління, економіки та природокористування: аспекти реінтеграції Криму в господарський комплекс України : матеріали VIII Міжнародної

науково-практичної конференції (м. Київ, 14 листопада 2024 року) / упоряд. О. М. Клименко. – Одеса : Олді+, 2024. С. 417-421.

6. Банчук С.Я. Концептуальні підходи до розвитку сіті-логістики в умовах державного управління пасажирською транспортною системою агломерації. Теорія і практика розвитку туризму: досвід, проблеми, інновації : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, м. Черкаси, 20 лютого 2025 року / за заг. ред. С. М. Домбровської. Черкаси : НУЦЗ України, 2025. С. 12-14.

7. Банчук С.Я. Зарубіжний досвід державного управління транспортною системою агломерації. Публічне управління у сфері цивільного захисту: освіта, наука, практика : збірник матеріалів міжнародної науковопрактичної інтернет-конференції, м. Харків, 29 березня 2024 р. / за заг. ред. С.М. Домбровської. – Харків : НУЦЗУ, 2024. С. 263-265.

8. Банчук С.Я. Розвиток безшовної транспортної системи агломерації як умова державного управління пасажирськими транспортними системами. Публічне управління у сфері цивільного захисту: освіта, наука, практика: збірник матеріалів міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Черкаси, 27 березня 2025 р. / за заг. ред. С. М. Домбровської. – Черкаси : НУЦЗУ, 2025. С. 346-348.

Додаток А



ВЕРХОВНА РАДА УКРАЇНИ

Комітет з питань транспорту та інфраструктури

01008, м. Київ-8, вул. М. Грушевського, 5, тел.: 255-28-07, факс: 255-25-91

№ _____

“ _____ ” _____ 20__р.

**Довідка про впровадження
результатів наукових досліджень Банчука Станіслава Ярославовича за
темою «Державне управління пасажирською транспортною системою в
агломерації»**

Практичні рекомендації автора використанні Комітетом з питань транспорту та інфраструктури Верховної Ради України під час розроблення механізмів державного управління пасажирськими транспортними системами агломерацій. Дані механізми ґрунтуються на концептуальних підходах до розвитку сіті-логістики (використання сучасних технологій, насамперед інформаційно-комунікаційних, використання методів та засобів імітаційного моделювання для вирішення завдань вибору способу перевезень, потреби у транспортних засобах і встановлення ціни на перевезення) в умовах державного управління пасажирською транспортною системою агломерації з метою вирішення завдань формування та розвитку безшовних транспортних систем в агломераціях.

Голова Комітету

Ю. Г. Кісєль



**КИЇВСЬКА ОБЛАСНА РАДА VII СКЛИКАННЯ**

пл. Лесі Українки, 1, м. Київ-196, 01196, тел. 286-83-59, факс 286-83-48

E-mail: koblrada@ukr.net, Web: <http://kor.gov.ua> Код ЄДРПОУ 24572267

№ _____
на № _____ від _____

**Довідка
про впровадження результатів наукового дослідження
Банчука Станіслава Ярославовича
за темою «Державне управління пасажирською транспортною системою
в агломерації»**

Науково-методичні розробки та рекомендації щодо удосконалення механізмів реалізації державного управління пасажирськими транспортними системами агломерацій використані Київською обласною радою у процесі підготовки програм розвитку Київської області до 2027 року.

Практичні розробки стосуються підходів до визначення пасажиропотоків міських агломерацій, які мають бути враховані при державному управлінні пасажирською транспортною системою в агломерації.

Голова ради

Старикова Г.В.

МП Київська облрада
№ 192/69-04 від 17.04.2019

