

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОЇ ДОСТУПНОСТІ ПАСАЖИРСЬКИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

Матійчик О.М.

Національний авіаційний університет

Існуючі підходи до тлумачення поняття транспортної доступності у теорії транспортних систем відображають теоретичну розрізненість та водночас обмеженість окремих визначень. З'ясовано, що показник транспортної доступності налічує багато вимірів, які дають можливість тлумачити це поняття з позиції різних наук та галузей знань. Автором обґрунтоване власне визначення транспортної доступності з урахуванням різних вимірів доступності та стримуючих факторів. Визначено сфери застосування показника транспортної доступності з точки зору теорії транспортних систем.

Ключові слова: транспортна система, транспортна доступність, пасажир, визначення, теорія транспортних систем.

Постановка проблеми. Транспортні системи повинні забезпечувати рівні можливості переміщення для всіх соціальних груп на різні відстані та за умов задоволення різних потреб у діяльності. Сучасні дослідники користуються різними підходами та показниками для визначення стану розвитку транспортних систем. Серед показників, які поєднують технічні та економічні фактори впливу, слід виділити показник транспортної доступності.

Теоретично, ефект від підвищення рівня доступності транспорту дозволяє впроваджувати більш ефективне вирішення транспортних проблем, а отже, забезпечує покращення функціонування транспортної системи України [1].

Відповідний рівень доступності транспортних послуг країни показує ступінь інтеграції національної транспортної системи. Показники транспортної доступності складаються з різних компонентів та можуть визначатися по-різному [2].

Виявлення слабких місць у діяльності транспортних систем допоможе розробити таку сукупність заходів з координації, організації та впорядкування елементів транспортної системи, які покращать ефективність її функціонування [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У зв'язку із різним застосуванням показника транспортної доступності науковці [4, 5, 6] тлумачать поняття транспортної доступності часто із суттєвими відмінностями.

На сьогодні зацікавлені сторони у процесах створення політики у сфері транспорту, міського планування, маркетингу та охорони здоров'я вважають, що транспортна доступність (ТД) – це основний показник, який має широку можливість застосування, потребує обов'язкової уваги та комплексного підходу до оцінки, адже він включає багато вимірів: часовий, індивідуальний, соціальний, територіальний та економічний [7, 8, 9, 10].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Показник транспортної доступності налічує багато вимірів, які свідчать про можливість тлумачити це поняття з позиції різних наук. З'ясування суті поняття ТД необхідне для подальшого використання показника у наукових дослідженнях та при вирішенні практичних інженерних завдань у сфері транспортних систем.

У теорії транспортних систем традиційно склалося доволі однобоке бачення через один із

вимірів показника ТД: як час або відстань перевезення до місця призначення. Однак напрацювання у цьому напрямку дослідників з географії, економіки, землекористування та містобудування, сталий розвиток міст та регіонів відображають інші теоретичні аспекти реалізації концепції ТД. Потрібно систематизувати напрацювання представників інших наук та галузей знань, а також виокремити ті положення, що мають потенційне застосування для дослідження функціонування транспортних систем.

Як результат, необхідно з'ясувати суть транспортної доступності та сформулювати актуальне тлумачення цього поняття.

Відповідно **мета статті** полягає у обґрунтуванні та роз'ясненні поняття транспортної доступності з метою визначення сфер його застосування з точки зору теорії транспортних систем.

Виклад основного матеріалу. Аналіз публікацій показав, що вчені [11, 12, 13] встановили взаємозв'язок між рівнем *транспортної доступності* та *рухливістю населення* у регіоні. Рухливість населення постійно коливається та зазнає впливу різних факторів. Показник рухливості населення у досліджуваній транспортній системі демонструє, наскільки ефективним є функціонування існуючої транспортної мережі, вузлів та інфраструктури з точки зору їх пропускної спроможності. Рухливість населення впливає на рівень транспортного забезпечення території.

Показник рухливості населення відображає кількість переміщень або число пасажиро-кілометрів, що припадає на одного жителя країни чи регіону на рік. Тобто рухливість показує здатність транспортної системи забезпечити виконання транспортної роботи *засобами транспорту*, а транспортна доступність характеризує можливість *пасажирів* задовольнити попит на конкретне переміщення обраним видом/видами транспорту.

В. Хенсен пропонує розуміти різницю між рухливістю населення та транспортною доступністю таким чином: рухливість – це можливість переміщення, а доступність – це можливість взаємодії [13].

У роботі [10] підтверджено необхідність перенесення акценту сучасних наукових досліджень та транспортно-інженерних проектів з рухливості населення на транспортну доступність. Також автор пропонує розуміти транспортну доступність як «зможу добратися до бажаних товарів,

послуг, видів діяльності та місць призначення (які сукупно називаються *можливостями*)», що визначається рухливістю населення, альтернативами рухливості населення та можливостями. Під альтернативою рухливості населення мається на увазі, наприклад, віддалена робота через мережу Інтернет.

Дж. Вейбулл визначає транспортну доступність у загальному як «міру свободи особи приймати участь у діяльності її середовища» [14, с. 23]. М'єр Куц уточнив, що «транспортна доступність – більш ефективний критерій якості функціонування транспортної системи, який показує можливість досягнути мети поїздки у межах прийняттого періоду часу та може застосовуватися на будь-якому рівні дослідження транспортних систем» [11, с. 909].

У географічних дослідженнях транспортних систем визначення поняття транспортної доступності дається із урахуванням взаємного розміщення населених пунктів. Автори у праці [6] означили, що ТД – це вимір здатності населеного пункту бути досягненим з інших населених пунктів, або з нього добратися до інших населених пунктів. Відповідно пропускна здатність та структура транспортної інфраструктури є важливими елементами для визначення транспортної доступності.

Для використання поняття транспортної доступності у дослідженнях економічних процесів М. Іванов тлумачить ТД як економічну категорію, що відображає стан транспортного комплексу та соціально-економічний устрій країни. На думку автора, «транспортна доступність являє собою критерій результативності використання транспортної інфраструктури, що характеризує зв'язність економічного простору у параметрах обсягів перевезених вантажів та кількості пасажирів, часу, вартості та якості у процесі задоволення потреб суспільства з переміщення вантажів та населення» [15, с. 44].

Однак різні рівні дослідження транспортних систем та завдання досліджень вимагають різних підходів до вимірювання транспортної доступності, а отже, впливають на визначення поняття ТД та вибір параметрів, за якими буде означено рівень ТД.

Історично склалося, що транспортна доступність – це структурно-просторовий показник, який використовується для оцінки рівня якості планування схем розселення та розміщення транспортної інфраструктури міських територій, їх привабливості для з точки зору економічної активності населення та інвестицій [13].

Слід зазначити, що у роботі [4] автори підтверджують застосування ТД у моделюванні вибору виду транспорту та оцінці просторових схем розвитку міст як міри просторового розмежування діяльності людини, за якою стоїть легкість досягнення певного місця за умов використання даної транспортної системи.

Більш «масштабним» за отриманими результатами досліджень із застосуванням показника ТД вважаємо тлумачення поняття транспортної доступності, яке зробили дослідники у науковому звіті [16] Транспортну доступність автори вважають «продуктом» транспортної системи, що визначає переваги регіону на основі його міс-

ця розміщення по відношенню до інших регіонів. Показник ТД дозволяє виміряти усі вигоди, якіми можуть скористатися усі домогосподарства та підприємства, від наявності у певному регіоні відповідної транспортної інфраструктури.

Серед наукових досліджень, у яких поняття ТД має практичне застосування у сфері планування територіальних схем розселення та взаємозв'язку розвитку великих міст та мережі транспортних магістралей автомобільних доріг, варто відзначити роботу А.А. Агасьянца [17]. Автор використовує термін доступності для оцінки якості формування міських агломерацій, а також застосовує два показники доступності зон урбанізованих територій: часова та метрична доступність. Показник доступності описує транспортне сполучення між різними зонами урбанізованих територій.

Відповідно, часова доступність або доступність у часі відображає часові затрати пасажирів на перевезення між зонами агломерації з урахуванням часу на підхід до зупинок громадського транспорту. Метрична доступність характеризує віддаленість місця відправлення від місця призначення, яка вимірюється у кілометрах (наприклад, віддаленість зони проживання жителя міської агломерації від центрального ядра агломерації).

Оцінка якості транспортного сполучення за допомогою показників доступності дозволяє сформулювати сучасні вимоги до розвитку міських агломерацій та створення схем планування мережі автомобільних магістралей, розміщення на них мультимодальних транспортно-пересадочних вузлів у підв'язці до існуючих або проєктованих пасажиропотоків.

У роботі [17] також розглядається проблема периферійності деяких зон урбанізованих територій, тобто слабо організованого транспортного сполучення таких зон з містом-центром та містами з високою концентрацією об'єктів культурно-побутового та масового значення. Однак, автор дослідження взагалі не розглядає регіональний рівень функціонування пасажирського транспорту. А отже, тлумачення транспортної доступності запропоноване у роботі [17] не може повністю відповідати науковому пошуку цієї дисертаційної роботи.

Варто також зазначити, що показник доступності використовується з метою оцінки якості послуг транспорту для людей з обмеженими фізичними можливостями. Тлумачення поняття «транспортна доступність» у цьому випадку зводиться до організації відповідних заходів для забезпечення «соціального включення», тобто сприяння рівному доступу усіх категорій населення (у тому числі людей з обмеженими фізичними можливостями) до усіх видів соціально-економічної діяльності [18].

З точки зору теорії транспортних систем, проведений аналіз підходів до тлумачення поняття ТД дозволив виокремити три основні підходи:

- 1) розуміння ТД як доступу до/із місця знаходження;
- 2) як ступінь свободи для задоволення потреби на перевезення користувачами (пасажирями);
- 3) з позиції оцінювання транспортної системи, як показник функціонування транспортної системи.

Роз'яснення відмінностей у розумінні концепту транспортної доступності дозволило запропонувати власне означення цього поняття.

Отже, *транспортна доступність* – це показник функціонування міських, регіональних та національних транспортних систем, який відображає *можливість* задоволення потреби користувача транспорту у здійсненні різного виду поїздок з метою виконання очікуваної діяльності чи досягнення очікуваних послуг/товарів за умов впливу *стримуючих факторів* (часових, територіальних, економічних тощо).

На основі проведеного дослідження можна сформулювати сфери застосування показника ТД як: 1) формалізація прийняття рішень під

час впровадження нових інфраструктурних проєктів; 2) сприяння організації роботи мультимодального транспорту; 3) ефективний інструмент з моделювання індивідуального попиту на пасажирські перевезення.

Висновки і пропозиції. Таким чином, у статті було обґрунтовано поняття транспортної доступності у сучасних наукових дослідженнях. Автором запропоноване власне тлумачення показника транспортної доступності з врахуванням різних вимірів доступності та стримуючих факторів. На основі проведеного дослідження було визначено сфери застосування показника транспортної доступності з точки зору теорії транспортних систем.

Список літератури:

1. Matiychyk O. Accessibility of transport systems in passenger transportation / O. Matiychyk, K. Kryshkevych // Science-based technologies. – 2013. – № 2(18). – P. 232-235.
2. Yanovsky P. Infrastructure approach to measuring passenger transport accessibility / P. Yanovsky, O. Matiychyk // Railway Transport of Ukraine. – 2014. – № 6(109). – P. 14-18.
3. Яновський П.О. Оцінка доступності пасажирського транспорту на регіональному рівні / П.О. Яновський, О.М. Матійчик // Наукоємні технології. – 2013. – № 3(19). – С. 345-349.
4. Morris J.M. Accessibility Indicators For Transport Planning / J.M. Morris, P.L. Dumble, M.R. Wigan // Transportation Research Part A: General. – 1979. – Vol. 13, Issue 2. – P. 91-109. doi: 10.1016/0191-2607(79)90012-8.
5. Hesse C., Evangelinos C., Bohne S. Accessibility Measures and Flight Schedules: An Application to the European Air Transport // European Transport. – 2013. – Vol. 55 (Paper n 6). – ISSN 1825-3997.
6. Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack. The Geography of Transport Systems. – Routledge, Taylor and Francis. – 2006 – 297 p.
7. Ingram D. The concept of accessibility: A search for an operational form / Ingram D. // Regional Studies. – 1971. – P. 101-107.
8. Pirie G.H. Measuring accessibility: a review and proposal. Environment and Planning. – 1979. – P. 299-312.
9. Handy S.L., Niemeier D.A. Measuring accessibility: an exploration of issues and alternatives. Environment and Planning. – 1997. – P. 1175-1194.
10. Litman T. Evaluating Accessibility for Transportation Planning. Measuring People's Ability to Reach Desired Goods and Activities. – Victoria Transport Policy Institute. – 2016. – 38 p.
11. Kutz M. Handbook of Transportation Engineering. – McGraw Hill, 2004. – 1000 p.
12. Balaker T. Why Mobility Matters to Personal Life [Electronic source]. – T. Balaker // Policy Brief No. 62. – Reason Foundation. – 2007. – Access mode: <http://reason.org/files.pdf>
13. Hansen W.G. How accessibility shapes land use // Journal of the American Institute of Planners, – 1959. – Vol. 25. – P. 73-76.
14. Weibull J.V. An Axiomatic Approach to the Measurement of Accessibility // Regional Science and Urban Economics 1976 Vol. 6. – P. 357-79.
15. Иванов М.В. Развитие транспортной инфраструктуры региона: факторы, направления, инструментарий оценки: дис. канд. экон. наук. – М.: 2016. – С. 164.
16. Spiekermann K., Wegener M., Kve'ton V., Marada M., Schürmann C., Biosca O., Segul A.U., Antikainen H., Kotavaara O., Rusanen J., Bielan'ska D., Fermi F., Fiorello D., Komornicki T., Rosik P. TRACC, Transport accessibility at regional/local scale and patterns in Europe. Applied research 2013/1/10. Interim report. Version 21/02/2011 ESPON, European Union. – 2011. [Electronic source]. – Access mode: <http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects>
17. Агасьянц А.А. Развитие сети автомобильных магистралей в крупнейших городах. Транспортно-градостроительные проблемы / А.А. Агасьянц // Монография. – М.: АСВ, 2010. – 248 с.
18. Kenyon S., Lyons G., Rafferty J. Transport and social exclusion: investigating the possibility of promoting inclusion through virtual mobility / Kenyon, S et al. // Journal of Transport Geography. – 2002. – Vol. 10. – P. 207-219.

Матийчик Е.М.

Национальный авиационный университет

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ДОСТУПНОСТИ ПАССАЖИРСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Аннотация

Существующие подходы к определению понятия транспортной доступности в теории транспортных систем отображают теоретическую разрозненность и в то же время ограниченность отдельных толкований. Установлено, что показатель транспортной доступности включает разные измерения, которые дают возможность трактовать это понятие с позиции разных наук и сфер знаний. Автором обосновано собственное определение транспортной доступности с учетом разных измерений доступности и сдерживающих факторов. Определены сферы применения показателя транспортной доступности с точки зрения теории транспортных систем.

Ключевые слова: транспортная система, транспортная доступность, пассажир, определение, теория транспортных систем.

Matiychyk O.M.

National Aviation University

THEORETICAL ASPECTS OF IMPLEMENTING PASSENGER TRANSPORT SYSTEMS ACCESSIBILITY

Summary

The existing approaches to defining transport accessibility in theory of transport systems reflect the theoretical inconsistency and all the while limitation of individual definitions. It is clarified that transport accessibility includes many dimensions that enable its definition from the point of view of various sciences and fields of study. The author proposed one's own definition of transport accessibility with account of different dimensions and restraining factors. The applications of the indicator of transport accessibility in view of transport systems theory are suggested.

Keywords: transport system, transport accessibility, passenger, definition, transport systems theory.