

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ТРАНСПОРТУ / ECONOMY AND MANAGEMENT OF TRANSPORTATION ENTERPRISES

УДК 338.47.656.2

МЕЛЬНИК Т.С.^{1*}, ХРИСТОФОР О.В.^{2*}, КРАСНОШТАН О.М.^{3*}

1*доктор економічних наук, начальник відділу прогнозування ризиків Департаменту оперативного моніторингу АТ «Укрзалізниця», e-mail: avgust26@ukr.net; t.melnik@uz.gov.ua, ORCID ID: 0000-0003-2216-0606

2* кандидат економічних наук, доцент, головний фахівець Філії «Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут залізничного транспорту» АТ «Укрзалізниця», e-mail: oleg.khrystofor@gmail.com

3* кандидат технічних наук, начальник служби приміських пасажирських перевезень Регіональної філії «Південно-Західна залізниця» АТ «Укрзалізниця», e-mail: olexander.krasnoshtan@gmail.com

РОЛЬ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНИХ КОМПЛЕКСІВ У РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ КРАЇНИ: СОЦІАЛЬНИЙ І СЕРВІСНИЙ АСПЕКТИ

Мета. Роботу присвячено обґрунтуванню необхідності і визначенню ролі транспортно-пересадочних комплексів у розвитку транспортної системи країни та у забезпеченні її населення в транспортному обслуговуванні, виконуваному на сучасному рівні, в межах міст, у приміських зонах та на далеких відстанях. **Методика.** З використанням методів формальної і діалектичної логіки на підставі критичного аналізу положень вітчизняних і зарубіжних дослідників, які вивчали відповідні аспекти створення і діяльності багатофункціональних пунктів пересадки пасажирів між видами транспорту, визначено сутність, функції і різновиди пересадочних вузлів. Для уточнення категорії, що вивчається, та формування науково-теоретичних засад дослідження поведінки клієнтів транспортно-пересадочних комплексів застосовано методи наукової абстракції, індукції і дедукції. **Результати** показали неспроможність вітчизняного транспорту суспільного користування задовольнити потребу населення великих міст і передмість у просторових переміщеннях, запропонувати своїм клієнтам послуги належного рівня якості, з повним дотриманням вимог безпеки, виправдати їх очікування, а також використати потенціал залізничного транспорту, включаючи потужні вокзальні комплекси, та повернути йому лідерство на ринку пасажирських перевезень. **Наукова новизна:** доведено, що найбільш поширена практика створення транспортно-пересадочних вузлів на базі станцій міського транспорту або великих вокзалів для вітчизняного транспорту на сучасному етапі його функціонування є нераціональною, не враховує специфіки сегментних груп пасажирів та не відповідає їх особливим вимогам до транспортного обслуговування. Зважаючи на поточний рівень розвитку транспортної системи та її соціально-економічний стан, мережа розміщення пунктів пересадки пасажирів між видами транспорту повинна будуватись, виходячи з кореспонденції пасажиропотоків, з урахуванням найбільш сталих і потужних потоків пасажирів у приміських зонах. **Практична значимість:** тривалі спостереження за клієнтами залізничного пасажирського транспорту та аналіз кореспонденції пасажиропотоків показали, що найбільш сталими і регулярними, а отже, прогнозованими є переміщення у приміському сполученні, де пасажирів задовольняють базовими характеристиками транспортного обслуговування і не потребують широкого спектру додаткових послуг, а фактори економії часу, мінімальної вартості, надійності і безпеки обумовлюють їх транспортну поведінку. Цим критеріям на сьогодні максимально відповідає залізничний приміський транспорт з його інфраструктурою, якісне функціонування яких вже зараз неможливе без докорінних організаційних змін і належного фінансування. Проте споживча поведінка пасажирів та визначення шляхів розвитку мережі транспортно-пересадочних комплексів вимагають відповідних маркетингових досліджень.

Ключові слова: транспортна система, об'єкт транспортної інфраструктури, приміські пасажирські перевезення, транспортно-пересадочний вузол, пасажирський вокзал, пасажиропотік.

Постановка проблеми

Рівень розвитку транспортної системи країни суттєво впливає на її економічну, соціальну та інші сфери і галузі діяльності. На жаль, проблеми транспортної інфраструктури України критично загострилися в останні роки, причиною чому стали інтенсивне зростання урбанізаційних процесів, сезонні сплески попиту на пасажирські перевезення та зростаючий рівень автомобілізації населення, прискорений складною епідеміологічною ситуацією, що особливо відчувається в мегаполісах, великих містах та їх передмістях. Наслідком цього стало погіршення середовища мешкання та якості життя населення країни.

Урбанізаційні процеси сприяють щорічному збільшенню чисельності населення великих міст і мегаполісів, а також тяжіючих до них приміських населених пунктів. Їх мешканці надають перевагу пересуванню до місць роботи чи навчання особистим транспортом, кількість якого значно зросла за останні роки. Це призводить до зниження обсягів роботи як міського, так і міжміського транспорту суспільного користування. Причому власники індивідуального транспорту не згодні в подальшому повертатись на менш комфортний суспільний транспорт – навіть якщо доводиться втрачати значний час на очікування в автомобільних заторах. Тож транспортні проблеми з часом тільки ускладнюються.

Темпи оновлення рухомого складу міського і міжміського пасажирського транспорту також далеко не відповідають бажаним темпам, що пояснюється хронічно низьким фінансуванням. Існує ще одна невирішена проблема, яка стосується всіх міст, – вкрай недостатня кількість організованих місць для паркування індивідуального транспорту.

Окремі впроваджені заходи, спрямовані на покращення транспортної інфраструктури, носять осередковий, вибірковий характер, але відсутність комплексного підходу не дозволяє досягнути очікуваних результатів і поліпшити транспорту ситуацію. Неминучими наслідками цього стають зниження безпеки на транспорті, погіршення екології, зниження ефективності

функціонування регіонів країни, ріст транспортної втоми населення, особливо мешканців великих міст, що негативно впливає на якість життя людей.

Таким чином, транспортна система країни потребує докорінних змін, зокрема, комплексної модернізації, нової структуризації транспортних мереж та інфраструктури. Найбільш раціональним і таким, що відповідає вимогам часу, способом вирішення цього складного завдання може стати створення транспортно-пересадочних пунктів, оскільки вони забезпечують високоефективну взаємодію всіх елементів транспортної системи.

Створення транспортно-пересадочних комплексів (далі – ТПК), навіть на базі існуючих вокзалів, – завдання складне передусім у технічному плані, яке потребує значних витрат часу і коштів. Прийняття рішення стосовно вибору параметрів ТПК, в тому числі сформованих за участю залізничного транспорту, – це наступне завдання, що іступає складовою частиною наукової проблеми раціоналізації і модернізації структури пункту пересадки з урахуванням закономірностей утворення пасажиропотоків, спрямованої на підвищення ефективності управління останніми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Питанням створення, розвитку та різним аспектам функціонування транспортно-пересадочних вузлів нині присвячено вже багато наукових праць, але переважно іноземних дослідників. Так, Азаренкова З.В. [1; 2], Голубєв П.В. [3], Даніліна Н.В. [4; 5], Овчинникова О.О. [6], Шагімуратова Г.А. [7] та інші автори зосередили свою увагу на питаннях розвитку пасажирських вокзалів як бази створення пересадочних вузлів, їх ув'язуванню з міським транспортом, територіальному розташуванню і т. п. Дослідник Власов Д.М. [8] також розглядає питання створення пересадочних вузлів як транспортної основи агломерації, але підводить під них науково-методологічні засади: у своїх працях він подає типові планувальні елементи і схеми транспортно-пересадочних вузлів, пропонує показники, за якими можна визначити їх транспорту, економічну, соціальну ефективність.

Заслужують на уваги праці Правдина М.В., які з'явилися вже досить давно [9; 10]: крім запропонованого підходу до класифікації транспортно-пересадочних вузлів, оснований на взаєморозташуванні пристроїв, автор розглянув такі важливі питання їх організації і функціонування, як визначення потужності та інших параметрів пасажиропотоків, видів транспорту, що їх доцільно звести у пересадочному пункті, пропускної спроможності, оптимальної кількості зупиночних пунктів та їх розташування в межах приміських зон, витрат часу пасажирів на пересадку тощо. Ряд зазначених питань, включаючи конструктивні та інші вимоги до побудови транспортно-пересадочних вузлів, а також приклади позитивного іноземного досвіду достатньо змістовно розглянуто і в більш пізніх працях, зокрема, дослідник Вакуленко С.П. [11; 12]. Вирішення проблеми раціонального розташування пересадочних вузлів та вибору схем їх побудови з урахуванням іноземного досвіду і ситуаційних умов функціонування можна знайти в публікаціях Савченко І.Є. і Земблінова С.В. [13], Кожокару Т.В. [14, с. 46-47] та інших авторів, а дослідження резервів підвищення швидкості руху транспортних засобів та економії часу пасажирів як на шляху прямування, так і при пересадках містяться майже у всіх працях, присвячених даній проблематиці, оскільки зазначені аспекти виступають метою створення транспортно-пересадочних вузлів. При цьому переважна частина цих публікацій все ж присвячена перевезенням пасажирів міськими видами транспорту та вирішенню завдання створення / побудови транспортно-пересадочних вузлів як складової містобудівної політики.

Вивчення та критичний аналіз першоджерел показали відсутність єдності у визначенні і трактуванні призначення об'єктів транспортного обслуговування пасажирів у місцях пересадки з одного виду транспорту на інший – тобто існує потреба в удосконаленні термінології в цій сфері знань.

Крім того, розгляд літературних джерел показав, що більшість розробок присвячено вибору місця розташування та оптимізації структури транспортно-пересадочних вузлів, встановленню їх функцій, визначенню та удосконаленню кількісних та якісних

параметрів і показників окремих інфраструктурних елементів пересадочних вузлів, оцінці економічної і соціальної ефективності їх функціонування. Ці питання набудуть великої важливості, коли в Україні буде прийнято рішення про створення транспортно-пересадочних вузлів, і ми наблизимось до першого етапу його реалізації. Однак наразі ще необхідно довести доцільність такого рішення як найбільш ефективного напряму вирішення проблеми транспортного забезпечення населення України, і саме на базі залізничних вокзальних комплексів і станцій, а також перспективності їх подальшого розвитку шляхом перетворення у транспортно-пересадочні комплекси.

Та вже сьогодні очевидно, що в даному процесі ключову роль має зіграти приміський транспорт, і в першу чергу – залізничний. З цієї позиції досліджувана проблема досі не розглядалась, а брак вітчизняної наукової літератури із зазначеної проблематики відчувається особливо гостро.

Формулювання цілей статті

Зважаючи на зазначені прогалини у наукових працях, метою даної роботи є визначення ролі і функцій транспортно-пересадочних пунктів на сучасному етапі розвитку транспортної системи країни і в перспективі та розробка оптимального варіанту створення їх мережі в Україні з урахуванням складених умов, обмежень і внутрішніх можливостей, а також позитивної практики інших країн.

Виклад основного матеріалу

На сьогодні існує чимало праць, присвячених різним аспектам розбудови, функціонування і розвитку об'єктів транспортної інфраструктури, в яких пасажирів можуть здійснити пересадку з одного виду транспорту на інший. При цьому у ряді публікацій мають місце суттєві розбіжності у формулюванні і трактуванні ключових категорій, що визначають чи характеризують такі об'єкти.

Для визначення об'єкту транспортної інфраструктури з можливістю переміщення пасажирів між видами транспорту найчастіше вживається термін «транспортно-пересадочний вузол». Однак більшість авторів під таким вузлом мають на увазі

міський транспорт і трактують його як транспортно-пересадочний вузол міста [1, с. 76; 8, с. 5; 9, с. 4-5; 14, с. 46; ін.]; ряд науковців під транспортно-пересадочним вузлом розуміють перетини суто автотранспортних магістралей [4, с. 191; 5; 15, с. 53]. Очевидно, що наведені точки зору значно обмежують роль і функції транспортно-пересадочних вузлів та є не зовсім коректними.

В окремих працях зустрічаються інші назви об'єктів транспортної інфраструктури, де здійснюється пересадка пасажирів, зокрема: «суспільно-транспортний центр» (Азаренкова З.В. та Степанова Л.М. [16]); «суспільно-транспортний комплекс» (Унашева С. та Коршунова Н.М. [17]); «транспортно-комунікаційний вузол» (Хайрулліна Ю.С. [18]). Наведені дефініції були введені авторами, виходячи зі складу об'єктів зони пунктів (вузлів) пересадки пасажирів на інші види транспорту.

Більшість першоджерел збігаються на тому, що транспортно-пересадочний вузол (ТПВ) – це вузловий елемент планувальної структури міста транспортно-суспільного призначення, в якому здійснюється пересадка пасажирів між різними видами міського і зовнішнього транспорту або між різними лініями одного виду транспорту, а також попутне обслуговування об'єктами соціальної інфраструктури. погоджуючись з таким визначенням в цілому, одночасно відмітимо, що наведені характеристики підходять не для всіх типів і рівнів транспортно-пересадочних вузлів. Зокрема, ТПВ нижчих організаційних рівнів можуть створюватись за межами міст і не входитиме до їх планувальних структур; крім того, пункти пересадки, де здійснюється перехід пасажирів між різними лініями, але одного виду транспорту, з нашої точки зору, не слід розглядати в якості ТПВ ніякого рівня, адже ключова ідея створення таких вузлів і полягала в поєднанні, як мінімум, двох видів транспорту; нарешті, пропонуючи формування ТПК різних організаційних рівнів і підтримуючи розвиток об'єктів обслуговування в їх суспільній зоні, вважаємо, що ТПВ нижчих організаційних рівнів не обов'язково матиме такі об'єкти, і саме їх наявність буде виступати однією з головних відмінностей ТПВ від ТПК.

Отже, з урахуванням головного призначення, функцій і завдань об'єктів транспортної інфраструктури, в яких здійснюється пересадка пасажирів з одного виду транспорту на інший та пропонуються додаткові послуги з транспортного і нетранспортного обслуговування клієнтів, для їх визначення пропонуємо застосовувати термін «транспортно-пересадочні комплекси», під якими слід розуміти планувально-організаційне об'єднання будівель, споруд, пристроїв тощо, необхідних для обслуговування клієнтів, розташованих на певній території, в межах якої відбувається сполучення двох і більше видів міського і / або міжміського транспорту, та надаються додаткові транспортні, споріднені і неспоріднені сервіси для населення.

Таким чином, в ТПК як у вузловому елементі транспортної інфраструктури здійснюється взаємодія різних видів транспорту та може відбуватись зв'язок з транспортною системою населеного пункту, в зоні якого розташований даний ТПК. Та оскільки кожний ТПК є особливим об'єктом, для кожного з таких комплексів потрібно розробляти окремий проект, в якому враховувати рівень ТПК, особливості його місця розташування, важливі фактори оточення, прогнози потоків пасажирів, попиту на додаткові послуги для них і кількості відвідувачів об'єктів соціальної інфраструктури, потреби потенційних клієнтів.

Проте за будь-якого варіанту організації ТПК їх планування повинне відповідати таким обов'язковим вимогам: безпека пасажирів та їх особистих речей; мінімізація часу на здійснення пересадки; зручні умови для перебування в зоні ТПК і здійснення пересадки; повне інформаційне забезпечення та супровід клієнтів комплексу.

На сьогодні існує кілька класифікацій ТПВ. Згідно з найпростішою з них [16, с.76] ТПВ поділяються на прості, в яких відбувається взаємодія кількох видів вуличного міського транспорту, та складні, де до вуличного транспорту приєднуються лінії рельсового транспорту, причому не обов'язково міського (метрополітен, залізниця). Така класифікація, як й більш поглиблені, в достатній мірі не характеризують особливості планування та

організації пересадочних вузлів і потребують розвитку з урахуванням історичних, географічних, економічних, соціокультурних та інших особливостей.

Проте в будь-якому ТПВ, а тим більш у ТПК, мають бути виділені транспортна і суспільна зони. У свою чергу суспільна зона може включати сервісну, торговельну і розважальну. Склад об'єктів зони ТПВ / ТПК є багатофункціональним, що створює сприятливі умови для їх відвідування пасажиром, місцевими жителями та іншими клієнтами, незалежно від їх потреби і намірів користуватись транспортними послугами в цьому пересадочному пункті.

У вітчизняній практиці планування містобудівництва не було потреби у виділенні місць для паркування особистого автотранспорту внаслідок його незначної кількості. Проте в пострадянські часи ситуація кардинально змінилась, і наразі існує проблема критичного браку паркувальних місць, особливо в центральних районах міст, навіть середніх і невеликих. Ця проблема не лише тривалий період не вирішується, а лише тільки загострюється. Тому дуже важливим елементом ТПК мають стати перехоплюючі парковки, на яких власники автомобілів зможуть залишати свій особистий транспорт і здійснювати пересадки на суспільний транспорт для продовження поїздки. Створення привабливих умов для пересадки власників автотранспорту на суспільний транспорт сприятиме підвищенню ефективності експлуатації останнього, зниженню забруднення повітря шкідливими викидами автотранспорту, зменшенню заторів на автомобільних дорогах, упорядкуванню зон залишення особистого автотранспорту, підвищенню безпеки і зниженню аварійності.

Створення оптимально розпланованих багатофункціональних ТПК стимулюватиме користуватись їх послугами не лише власників автотранспорту, а й тих споживачів, для яких такі комплекси призначались у першу чергу, оскільки ці комплекси будуть дозволяти пасажиром максимально зручно, комфортно, безпечно і швидко здійснювати пересадки між видами транспорту і попутно, за потреби, з такими ж вигодами користуватись торговельними та / або розважальними послугами.

Внаслідок того, що при користуванні ТПК пасажир захищений від несприятливих погодних умов, пересуваючись або транспортними засобами, або спорудами пересадочного пункту, такий спосіб пересадки отримав назву «сухі ноги», забезпечуючи невідторну перевагу ТПК. Іншою перевагою таких комплексів є створення комфортної та поки що унікальної для нашої країни супутньої інфраструктури для мешканців певного району міста або приміської зони. Однак найвагомішою, стратегічною перевагою ТПК має стати виконання функції оптимального перерозподілу пасажиропотоків між всіма видами транспорту загального користування, що дасть змогу розвантажити автомобільні потоки, упорядкувати пішохідні потоки, створити організовані перехоплюючі паркінги, значно підвищити ефективність використання рухомого складу пасажирського транспорту.

В Україні поки що відсутній досвід створення пересадочних вузлів, а наявні пересадочні станції забезпечують пересадку в межах одного виду транспорту та не відповідають вимогам, що висуваються до ТПВ (ТПК) за показниками швидкості пересадки, безпеки, комфорту, планувальним рішенням та ін. Такі станції, як правило, не здатні виконувати функцію оптимального перерозподілу пасажиропотоку, не мають ряду важливих для ТПВ / ТПК структурних елементів, проте перенасичені об'єктами стихійної торгівлі, несанкціонованими автостоянками, практично не враховують особливості пасажирів з обмеженими фізичними можливостями. Виключення складає столичний ТПВ «Кільцева дорога», але для України це унікальний проект, який відповідає сучасним європейським тенденціям.

Виходячи зі світової практики, ТПВ найчастіше створюються у місцях сходження кількох видів транспорту, поєднаних зі станціями метрополітену або навіть на їх базі. Існує також думка [19, с. 590], що розташування ТПВ потрібно планувати з урахуванням кореспонденції пасажиропотоків, на основі якої далі вибирати види транспорту, що будуть зводитись в певному вузлі, і формувати транспортну мережу, виходячи з технічних, технологічних, архітектурно-планувальних,

споживчих та інших переваг цих видів транспорту.

В Україні приблизно з початку 2000-х років серед населення сформувалась тенденція до проживання у приміській зоні, втому числі приїжджих, але їх працевлаштуванні чи навчанні у місті. Внаслідок стрімкого скорочення місць прикладання праці у невеликих населених пунктах і погіршення соціально-економічного становища в суспільстві ця тенденція посилилась, що призвело до потужної щодобової маятникової міграції у сполученні «передмістя – місто» та зворотно, і наразі найвища хронічна напруженість (в'їзд – виїзд у години «пік») існує між приміськими зонами та містами, до яких вони тяжіють. Для вирішення цієї проблеми немає іншого варіанту, крім розвитку транспорту суспільного користування відповідно до світових тенденції та з урахуванням іноземних позитивних практик.

Найбільш перспективним напрямом удосконалення транспортної системи країни нам бачиться формування поки що новітніх для неї об'єктів транспортної інфраструктури на базі залізничних вокзалів різних класів та трансформація приміського залізничного транспорту в міські транспортні мережі. Інтеграція залізниці з міським транспортом створить умови для найбільш раціонального розташування і планування мережі ТПК. Такий шлях розвитку є оптимальним в умовах недостатнього фінансування пасажирського транспорту та інших системних проблем, обмежень і відставань від іноземних транспортних систем.

Приміські і регіональні перевезення грають важливу роль у забезпеченні транспортних потреб населення в країнах Західної Європи. Як зазначають іноземні фахівці залізничної галузі, мобільність населення переважним чином забезпечується належною організацією саме цих видів перевезень – більше того, фахівці переконані в їх провідній позиції у питаннях оптимізації розподілу перевезень між різними видами транспорту на користь суспільних и в першу чергу – залізничного, в тому числі за рахунок скорочення частки ринку автомобільного і приватного транспорту [20, с. 36].

Станом на початок 2019 р. у країнах Європи приміські і регіональні перевезення (середня дальність поїздки – 27,9 км)

виконують понад 50% загального пасажирообороту і порядку 90% загального обсягу пасажирських перевезень [21].

В удосконаленні приміського сполучення можна намагатись запозичити досвід країн Євросоюзу – Німеччини, Франції, Іспанії та ін. Однак суми, які витрачаються в цих країнах на забезпечення приміських перевезень, для України невідомі. Наприклад, всього за даними за 2014 р. обсяг ринку приміських пасажирських перевезень Німеччини склав €10,0 млрд. В структурі доходів 43% (€4,3 млрд) припали на виручку від перевезень, а 57% (€5,7 млрд) склали субсидії транспортних адміністрацій, що в середньому становить 356 млн євро (або 12,4 млрд грн) на одну федеральну землю – це майже в 20 разів більше, ніж весь бюджет розвитку Житомирської області на 2020 р. [22, с. 11].

Дуже показовим є приклад країн Балтії, але тут відразу варто звернути увагу, що частина коштів на капітальний ремонт і придбання рухомого складу були ними отримані з фондів Європейського Союзу, чого в Україні не очікується.

Тому краще за все орієнтувався на такі країни, як Білорусь і Казахстан: Україна має дуже схожі з ними залізничні системи і приблизно рівні стартові умови.

Відносно самої організації руху дуже цікавим є досвід Мінську. Білоруська залізниця планує забезпечувати пасажирські перевезення за рахунок таких видів залізничних сполучень:

- міське (міські лінії) – перевезення в межах Мінську, обласного центру і за їх межі, але не далі залізничних станцій (зупиночних пунктів), розташованих у містах-супутниках;
- регіональне (регіональні лінії) – у межах адміністративних кордонів області та за її межі – до залізничних станцій (зупиночних пунктів), розташованих у найближчому місті обласного підпорядкування суміжній області, але не далі її обласного центру.

Заслуговує на увагу й безпосередньо система організації перевезень. Маршрути і графіки складені таким чином, щоб максимально зручно доставити пасажирів з передмістя до Мінську і зворотно. При цьому напрямки до міст-супутників, де пасажиропотік максимальний, успішно обслуговуються поїздами міських ліній.

Стосовно створення багатофункціональних ТПВ, які зводять міжміський (зовнішній) і міський (внутрішній) транспорт, у зарубіжній практиці на сьогодні також накопичений значний досвід. За таким принципом, зокрема, організовані ТПВ у м. Кембридж (сполучаються метрополітен і міжміські автобуси) та інших містах США, у м. Страсбург, Франція (міські транспортні системи сполучаються із залізничним), у м. Сент-Панкрас, Велика Британія (метрополітен підведено до залізничного транспорту), у ряді міст Японії (забезпечується сполучення залізничного, автомобільного і міського транспорту), і цей перелік прикладів можна продовжувати. Проте, не дивлячись на складні багаторівневі конструкції, далеко не всі такі вузи мають розвинуті сервісні і комерційні складові – тобто вони не є ТПК відповідно до поданого авторами визначення даної дефініції.

Розгляд світових практик розвитку ТПВ дозволив побачити деякі тенденції, які сформувався відносно нещодавно, а саме:

- забезпечення взаємодії всіх видів транспорту та на всіх територіальних рівнях;
- формування багатофункціональних ТПВ на базі залізничних вокзалів;
- розширення комерційної частини з орієнтацією не лише на пасажирів, а й на споживачів нетранспортних послуг;
- розвиток сервісної складової з наборами додаткових послуг для пасажирів і бізнес-послуг для інших клієнтів.

Очевидно, що відповідність переліченим вимогам дозволяє говорити вже не про ТПВ, а про ТПК, – тобто у сучасному світі усвідомлено переваги розвитку об'єктів транспортної інфраструктури саме у такому напрямку.

Наведені приклади і виявлені світові тенденції підтверджують думку авторів, що на роль ТПК після відповідної трансформації найбільш можуть претендувати залізничні вокзали, особливо в Україні, де вони будувались переважно як великі багатофункціональні комплекси, зі значною сервісною складовою і комерційними площами.

Планомірний і комплексний розвиток транспортної системи та об'єктів транспортної інфраструктури неможливий без активної участі державної, місцевої і

регіональної влади. З цією метою на рівні держави функціонуватиме орган, який синхронізує таку роботу в масштабах всієї країни. Очевидно, що це має бути центральний орган виконавчої влади, який формує державну політику в області інфраструктури і транспорту, – тобто Міністерство інфраструктури.

Також обов'язково необхідно визначити замовників перевезень: справа в тому, що чинне законодавство України на сьогодні взагалі не подає поняття «замовник перевезень» для залізничних перевезень – у той час, як на автомобільному транспорті це поняття чітко визначено і регламентовано.

Для пошуку оптимального в умовах нашої країни варіанту трансформації об'єктів транспортної інфраструктури передусім необхідно визначити вигодоотримувачів від цього процесу:

- перш за все, це громадяни, які стануть пасажирями (їх вигоди і вигоди зазначено вище);
- по-друге, це органи місцевого самоврядування як міст-супутників, так і мегаполісів, адже створені ці органи з єдиною метою – зробити життя громадян зручніше, комфортніше, безпечніше, що і досягається шляхом формування ефективних систем пасажирських перевезень, зокрема, приміських залізничних, оскільки формування навіть найпростіших ТПВ є одним з головних способів вирішення проблеми заторів на дорогах, особливо на в'їздах у мегаполіси;
- ряд вигід отримає і держава – зокрема, це жорсткий облік і правильне оподаткування (в існуючій системі автобусних приміських перевезень немає ні того, ні іншого), зростання споживання електроенергії, (в Україні існує значний профіцит енергогенерації), підвищення імпортозаміщення на всіх етапах життєвого циклу системи (Україна володіє технологіями і має виробляти моторвагонний рухомий склад);
- не дивлячись на розбіжності із твердженнями окремих керівників АТ «Укрзалізниця», розвиток системи приміських залізничних перевезень з орієнтацією на формування ТПВ на базі залізничних вокзалів і станцій вигідний також для товариства. Справа у тому, що в порівнянні з 1991 р. обсяги залізничних

пасажирських перевезень скоротились у 4 рази, тобто інфраструктура залізничного транспорту має величезний потенціал до збільшення інтенсивності використання. При цьому значна частина постійних витрат на утримання інфраструктури не залежать від кількості поїздів, що прослідували певною ділянкою. Тому чим більше проїде поїздів, тим меншою буде величина питомих постійних витрат, а значить, економіка перевезень значно покращиться. З цього приводу слід підкреслити, що надлишкова інфраструктура є однією з основних проблем залізничного транспорту країни, й одним зі шляхів її усунення виступає підвищення інтенсивності руху поїздів, в тому числі приміських.

Питання розвитку приміських залізничних перевезень із включенням їх до ТПВ (ТПК) першочергово потребує розгляду можливих джерел фінансування, яких наразі існує всього два:

(1) – тариф, який сплачує пасажир та який, як правило, відшкодовує лише частину витрат;

(2) – фінансування з місцевого / державного бюджету, що компенсує всі інші витрати, не покриті тарифом, отриманим від пасажира.

Визначення джерела фінансування є головним питанням, оскільки мова йде про значні кошти. Так, у 2019 р. збитки АТ «Укрзалізниця» від приміських перевезень склали 6 млрд. грн.; якщо розділити цю суму порівну між 24 областями країни, то отримаємо 250 млн. грн. – це дуже великі кошти для будь-якого обласного бюджету. Тому питання фінансування подальшого розвитку приміських залізничних перевезень однозначно потребує вирішення на законодавчому рівні.

З розглянутого очевидно, що ТПВ і ТПК являють собою надскладні системи, в яких у

кожний момент часу знаходиться певна кількість пасажирів, поведінка яких є невідомою і визначається поточним станом середовища ТПВ / ТПК, індивідуальними перевагами клієнта, його попереднім досвідом та іншими ситуаційними факторами. Для моделювання поведінки та опису руху пасажирів більшість математичних моделей в існуючому вигляді не можуть бути застосовані, не зважаючи на усю їх різноманітність і ступінь деталізації опису руху пасажирів. Так, множина математичних моделей пересування клієнтів ТПВ поділяє їх на два різновиди: макроскопічні, які характеризують рух пасажиропотоку в цілому, і мікроскопічні, що дозволяють моделювати поведінку окремих пасажирів. Однак практично жодна з цих моделей на враховує логіки поведінки клієнта, яка лежить в основі його споживчого вибору та керує його пересуваннями в ТПВ (ТПК).

З цієї точки зору найбільш вдалою на сьогодні нам бачиться логіко-різницева модель дослідника Доєніна В.В. [23; 24], проте навіть ця математична модель, за нашим переконанням, крім натурних, потребує маркетингових досліджень поведінки пасажирів у ТПВ / ТПК. Більше того, саме врахування думок пасажирів і споживачів інших послуг, а також місцевих жителів мають виступати основними критеріями проектування ТПВ і ТПК: оскільки сучасні транспортно-комунікаційні об'єкти зводять альтернативні види транспорту і маршрути, є багатофункціональними, пропонуючи різноманітні сервісні, торговельні і розважальні послуги, задля успішного функціонування вони повинні набути бізнесової, інвестиційної, соціально-культурної, туристичної привабливості.

поїздках в межах міст, приміських зонах і на далекій відстані. Оскільки в Україні поїздки у приміському сполученні відзначаються надвисоким ступенем активності, першочергову увагу потрібно приділити створенню ТПК саме цього рівня.

Об'єднання міських і регіональних транспортних потоків буде сприяти розвитку комерційних і бізнесових об'єктів, достатньо привабливих для інвесторів. Крім того,

Висновки

Узагальнюючи вищевикладене, можна сказати, що прийшов час покрово будувати збалансовану транспорту систему, стабільне функціонування якої буде спиратись на роботу ТПК різних організаційних рівнів. Така система має поєднувати всі види суспільного транспорту, в першу чергу – рельсового, обслуговуючи пасажирів у

нааявність комерційних складових у структурі ТПК (сервісні, торговельні, розважальні зони) сприятиме значному скороченню регулярних поїздок городян за щоденними товарами і послугами, зниженню навантаження на окремі види і маршрути

міського транспорту та оптимізації розподілу пасажиропотоків між сполученими видами транспорту.

MELNYK T.S.^{1*}, KHRYSSTOFOR O.V.^{2*}, KRASNOSHTAN O.M.^{3*}

1*Doctor of Economics, Head of the Risk Forecasting Division of the Operational Monitoring Department, Joint Stock Company «Ukrainian Railway», e-mail: avgust26@ukr.net

2* Candidate of economics sciences (Ph.D.), Associate Professor, Chief Specialist of the Branch «Research, Design and Technological Institute of Railway Transport», Joint Stock Company «Ukrainian Railways», email: oleg.khrystofor@gmail.com

3* Candidate of technical sciences (Ph.D.), Head of Suburban Passenger Transportation Service, Regional Branch «South-Western Railway», Joint Stock Company «Ukrainian Railway», email: olexander.krasnoshtan@gmail.com

ROLE OF TRANSPORTATION AND TRANSFER COMPLEXES IN THE DEVELOPMENT OF THE COUNTRY'S TRANSPORTATION SYSTEM: SOCIAL AND SERVICE ASPECTS

Purpose. The work is devoted to substantiating the need and determining the role of transport interchange complexes in the development of the country's transport system and in providing its population with transport services performed at a modern level, within cities, in suburban areas and at long distances. **Research methodology:** using the methods of formal and dialectical logic based on a critical analysis of the provisions of domestic and foreign researchers who studied the relevant aspects of the creation and operation of multifunctional passenger transfer points between modes of transport, the essence, functions and types of transfer hubs were determined. Methods of scientific abstraction, induction and deduction were used to clarify the studied category and form the scientific and theoretical foundations of the study of the behavior of clients of transport interchange complexes. **The results** showed the inconsistency of domestic public transport to meet the needs of the population of large cities and suburbs in spatial movements, to offer its customers services of an appropriate level of quality, in compliance with safety requirements, to meet their expectations, as well as to use the potential of railway transport, including powerful railway stations, and return it to it. leadership in the passenger transportation market. **Scientific novelty:** it has been proved that the most common practice of creating transport hubs based on urban transport stations or large railway stations for domestic transport at the present stage of its functioning is irrational, does not take into account the specifics of segment groups of passengers and does not meet their special requirements for transport services. Taking into account the current level of development of the transport system and its socio-economic situation, the network of placement of passenger transfer points between modes of transport should be built based on the correspondence of passenger flows, taking into account the most stable and powerful flows of passengers in suburban areas. **Practical significance:** long-term observations of clients of railway passenger transport and analysis of the correspondence of passenger traffic showed that the most stable and regular, and therefore predictable, are movements in suburban traffic, where passengers are satisfied with the basic characteristics of transport services and do not require a wide range of additional services, and time saving factors are minimal cost, reliability and safety determine their transport behavior. Suburban railway transport with its infrastructure, the high quality functioning of which is already impossible without significant organizational changes and proper financing, is most consistent with these criteria. However, the consumer behavior of passengers and the determination of ways to develop the network of transport interchange complexes require appropriate marketing research.

Keywords: transport system, transport infrastructure facility, suburban passenger transportation, transport hub, passenger station, passenger traffic.

REFERENCES

1. Azarenkova Z.V. (2011) Planirovochnaya organizatsiya transportno-peresadochnykh uzlov [Planning organization of transport hubs]. *Academia. Arkhitektura I stroitelstvo*, no 1, pp. 76-80.
2. Azarenkova Z.V. (2011) *Transportno-peresadochnyye uzly v planirovke gorodov* [Transport hubs in city planning]. Moscow: Novosti. (in Russian)
3. Golubev P.V. (2005) *Vybor parametrov passazhirskikh ustroystv pri organizatsii prigorodno-gorodskikh perevozok v uzle* [The choice of parameters of passenger devices in the organization of suburban and urban traffic in the node] (PhD Thesis), Moscow: Emperor Nicholas II Moscow State Transport University.
4. Danilina N.V. (2018) Gorodskoye strategicheskoye planirovaniye sistemy perekhvatyvyayushchikh stoyanok [Urban strategic planning of the intercept parking system]. *Vestnik MGSU*, vol. 13, no 2 (113), pp. 190-195.
5. Danilina N.V. (2012) *Nauchno-metodicheskiye osnovy formirovaniya sistemy «perekhvatyvyayushchikh» stoyanok v krupneyshikh gorodakh (na primere Moskvy)* [Scientific and methodological foundations for the formation of a system of «intercepting» parking lots in the largest cities (on the example of Moscow)] (PhD Thesis), Moscow: Moscow State University of Civil Engineering.
6. Ovchinnikova E.A. (2014) *Razrabotka algoritmov klasterizatsii I rekomendatsiy po modernizatsii zheleznodorozhnykh vokzalnykh kompleksov gorodskikh transportnykh sistem* [Development of clustering algorithms and recommendations for the modernization of railway station complexes of urban transport systems] (PhD Thesis), Moscow: State Transport University.
7. Shagimuratova A.A. (2017) *Razvitiye sistemy transportno-peresadochnykh uzlov zheleznodorozhnogo transporta s uchetom gradostroitelnykh faktorov* [Development of the system of transport hubs of railway transport, taking into account urban planning factors] (PhD Thesis), Moscow: FSBEI of HE «National Research Moscow State University of Civil Engineering».
8. Vlasov M.D. (2017) *Transportno-peresadochnyye uzly: monografiya* [Transport hubs: monograph]. Moscow: NIU MGSU. (in Russian)
9. Pravdin N.V., Negrey V.Ya., Podkopayev V.A. (1989) *Vzaimodeystviye razlichnykh vidov transporta: (prim. i raschety)* [Interaction of different modes of transport: (examples and calculations)]. Moscow: Transport. (in Russian)
10. Pravdin N.V., Ryabukha L.S., Lukashev V.I. (1990) *Tekhnologiya raboty vokzalov I passazhirskikh stantsiy* [Work technology of railway stations and passenger stations]. Moscow: Transport. (in Russian)
11. Vakulenko S.P., Yevreyenova N.Yu. (2011) O klassifikatsii transportno-peresadochnykh uzlov [On the classification of transport hubs]. *Mir transporta*, no 5, pp. 130-132.
12. Vakulenko S.P., Yevreyenova N.Yu. (2012) Planirovochnaya struktura transportno-peresadochnykh uzlov [Planning structure of transport hubs]. *Mir transporta*, no 5, pp. 100-104.
13. Savchenko I.Ye., Zemblinov S.V., Starkovskiy I.I. (1980) *Zheleznodorozhnyye stantsii i uzly* [Railway stations and hubs]. Moscow: Transport. (in Russian)
14. Kozhokaru T.V., Dindiyenko M.P. (2018) Obzor zarubezhnogo opyta proyektirovaniya transportno-peresadochnykh uzlov na baze zheleznodorozhnykh vokzalov [Review of foreign experience in the design of transport hubs based on railway stations]. *VESTNIK AltGTU im. I.I. Polzunova*, no 7, pp. 46-50.
15. Agasyants F.F. (2008) Transportno-gradostroitelnyye trebovaniya razvitiya setey avtotransportnykh magistralei v krupneyshikh gorodakh I zonakh ikh vliyaniya [Transport and urban planning requirements for the development of motorway networks in the largest cities and areas of their influence]. *OAO «VNIINTPI». Stroitelstvo I arkhitektura. Obzornaya informatsiya*, no 2, p. 50.
16. Azarenkova Z.V., Stepanova L.N. (1995) Obshchestvenno-transportnyye stentry v sovremennykh gradostroitelnykh usloviyakh [Public transport centers in modern urban planning conditions]. *Transport (Nauka, tekhnika I upravleniye)*, *Moscvva: VINITI*, no 12.
17. Unasheva S., Korshunova N.N. (2020) Integratsionnyye printsipy intermodalnykh obshchestvenno-transportnykh kompleksov [Integration principles of intermodal public transport complexes]. *Molodoy uchenyy*, no 17 (307), pp. 89-93.
18. Khayrullina Yu.S. (2011) Obshchiye polozheniya funktsionalno-prostranstvennoy organizatsii sovremennogo transportno-kommunikatsionnogo uzla [General provisions of the functional and spatial organization of a modern transport and communication hub]. *Izvestiya KGASU*, no 4 (18), pp. 155-165.
19. Vakulenko S.P., Yevreyenova N.Yu. (2017) Transportno-peresadochnyye uzly – osnova multimodalnykh passazhirskikh perevozok [Transport interchange hubs - the basis of multimodal passenger transportation]. *Problemy bezopasnosti na transporte: materialy VIII Mezhdunarodnoy nauch.-prakt. Konf., posvyazshch. Godu nauki (Belarus, g. Gomel, November 23-24, 2017)*, Gomel: BSUT, Part 2, pp. 590-598.
20. Vlasuk T.A., Mikhilchenko A.A. (2015) *Prigorodnyye passazhirskiyе perevozki na zheleznodorozhnom transporte v Respublike Belarus (retrospektiva i razvitiye): monografiya* [Suburban passenger transportation by rail in the Republic of Belarus (retrospective and development): monograph]. Gomel: BelGUT. (in Belarus)

21. Ilyin I. (2020) Sravnitelnyye parametry passazhirskikh perevozok [Comparative parameters of passenger transportation]. *Pult upravleniya* (electronic journal), no 11. Available at: <http://www.pult.gudok.ru/archive/detail.php?ID=1485443> (accessed 29 December 2020).
22. Mirovoy opyt organizatsii i finansirovaniya prigorodnykh zheleznodorozhnykh passazhirskikh perevozok [World experience in organizing and financing commuter rail passenger transportation]. *Institut problem yestestvennykh monopoliy sovmestno s OAO «Tsentralnaya ptigorodnaya passazhirskaya kompaniya»: Doklady na Passazhirskom forume – 2016* (electronic journal). Available at: http://ipem.ru/files/files/research/20160420_foreign_transport_research.pdf (accessed 4 December 2020).
23. Doyenin V.V. (2008) *Logiko-raznostnyye modeli transportnykh protsessov* [Logical-difference models of transport processes]. Moscow: Izd. «Kompaniya Sputnik +». (in Russian)
24. Doyenin V.V. (2012) *Modelirovaniye transportnykh protsessov i sistem* [Modeling of transport processes and systems]. Moscow: Izd. «Kompaniya Sputnik +». (in Russian)

Стаття надійшла до редакції: 13.04.2021
Received: 2021.04.13