

Григорій Леонардович МОНАСТИРСЬКИЙ

доктор економічних наук, професор,
проректор з науково-педагогічної роботи,
Тернопільський національний економічний університет
E-mail: grymon@ukr.net

Люба Ярославівна ТУРЧИН

кандидат економічних наук,
доцент кафедри маркетингу,
Тернопільський національний економічний університет
E-mail: 0963104024L@gmail.com

Віктор Михайлович ОСТРОВЕРХОВ

кандидат економічних наук,
доцент, декан факультету економіки та управління
Тернопільський національний економічний університет
E-mail: vik_ostr@ukr.net

Руслана Степанівна ЛУЦІВ

викладач кафедри міжнародних економічних відносин
Тернопільський національний економічний університет
E-mail: ruslana18@ukr.net

**ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: ВІТЧИЗНЯНИЙ
ТА ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД**

Монастирський, Г. Л. Проблеми та перспективи транспортного забезпечення: вітчизняний та закордонний досвід / Григорій Леонардович Монастирський, Люба Ярославівна Турчин, Віктор Михайлович Островерхов, Руслана Степанівна Луців // Український журнал прикладної економіки. – 2018. – Том 3. – № 2. – С. 47-61.

Анотація

У статті досліджено логістичні підходи в системі муніципального управління, обґрунтовано екологічні питання розвитку транспортної системи в Україні та світі, запропоновано стратегію впровадження екологічно безпечної транспортної системи, проаналізовано особливості впливу різних транспортних засобів в різних країнах на навколишнє середовище, виявлено основні переваги та недоліки транспортного забезпечення, проаналізовано цінову політику перевізників в Україні та світі, запропоновано шляхи вирішення проблем громадського транспорту.

Ключові слова: транспортне забезпечення, громадський транспорт, муніципальна екологістика, перевізники, транспортні послуги, навколишнє середовище, інфраструктура.

Hryhorii Leonardovych MONASTYRSKYI

Doctor of Economics, Professor
Vice-rector on scientific and pedagogical work

Liuba Yaroslavivna TURCHYN

PhD in Economics, Associate Professor of Marketing Department

Viktor Mykhailovych OSTROVERKHOV

PhD in Economics, Associate Professor
Dean of Faculty of Economics and Management

Ruslana Stepanivna LUTSIV

Professor of the International Economic Relations Department
Ternopil National Economic University

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR TRANSPORTATION: DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE

Abstract.

The logistic approaches in the municipal management system is analyzed, the environmental issues of the transport system development in Ukraine and the world are substantiated, a strategy for the implementation of an environmentally safe transport system is proposed, the peculiarities of the various vehicles impact in different countries on the environment are analyzed, the main advantages and disadvantages of transport security are identified, the price policy of transport operators in Ukraine and the world is analyzed, ways of solving problems of public transport are offered in the article.

Keywords: *transport, public transport, municipal ecologistics, transporters, transport services, environment, infrastructure.*

JEL classification: L91; L92; O18; R41

Вступ

Сучасні міста (особливо мегаполіси) відчувають величезні труднощі із вирішенням проблем життєзабезпечення своїх мешканців. Бурхливий розвиток особистого автотранспорту призводить до заторів на дорогах. Багато спроб вирішити дану проблему поки не дають бажаних результатів. Історично окремі підсистеми в місті (адміністрація міста, транспорт, охорона здоров'я, освіта, торгівля та ін.) намагаються самостійно вирішувати свої проблеми. Однак, як відомо, оптимізувати по локальних підсистемах всю систему нелінійної природи не можливо, необхідно враховувати безліч факторів. Таке завдання може виконати лише «міська логістика» (англ. City logistics, City-Logistik), оскільки лише вона здатна скоординувати численні ланцюжки діяльності, мінімізувати витрати [1].

Впровадження логістичних підходів в систему муніципального управління набуває дедалі більшої актуальності на сучасному етапі розвитку економіки. Одним з довгих питань, що потребує постійної уваги як державних і регіональних, так і муніципальних органів влади, безсумнівно, є питання управління розвитком регіонів і міст. Процес становлення ринкових відносин потребує комплексного вирішення економічних, виробничих, екологічних і соціальних проблем розвитку, розміщення та функціонування виробничих сил і муніципалітетів. Саме в умовах формування ринкових

відносин та відмови від директивного централізованого управління гостро постають питання забезпечення ефективного економічного і соціального розвитку муніципальних об'єднань.

Варто також наголосити, що однією із гострих проблем сьогодення, котра потребує негайного вирішення є питання екології – забруднення довкілля, а також пошук шляхів щодо уникнення цього явища. Світова спільнота активно шукає методи вирішення цього питання. Боротьба за чисте довкілля ведеться у всіх сферах життя людей. А розвиток екологічних параметрів транспортної системи є важливою, невід'ємною складовою у боротьбі за чисте середовище.

Багато сучасних науковців досліджували процеси формування транспортно-логістичних центрів, зокрема Прейгер Д. К., Єлова І. А., Прокоф'єва Т. А., Сергєєв В. І., Євсюк А. А., Ясинський В. В., Ємельянова О. Ю. та інші. Однак, транспорт, що існує сьогодні несе величезну шкоду довкіллю. Це питання на даний момент як ніколи актуальне та потребує подальших досліджень та розробок.

Мета і завдання статті

Метою даної статті є дослідження питань розвитку транспортної системи та розробка нових її видів, альтернативних способів пересування, використання нешкідливого транспорту з екологічної точки зору.

Виклад основного матеріалу дослідження

Транспорт являється однією із найважливіших та найпотужніших галузей будь-якої країни світу. Значення транспорту для кожної країни винятково велике. Транспорт забезпечує зв'язки між виробництвом і споживанням, задовольняє потреби населення в перевезеннях, має велике оборонне значення [2, с. 16]. Власне, транспортна система полегшує життя людству. Однак, водночас, це створює ряд проблем, на які неможливо не наголосити.

Збільшення кількості та різноманітності наповнення транспортних потоків на інфраструктурі транспортних мереж, яка давно не змінювалася, а також значне погіршення стану самих доріг, призвело до зменшення величини пропускної здатності транспортної сітки міст, а на окремих ділянках – до її критичних значень.

В свою чергу, це загостило давно існуючі світові проблеми екологічного характеру, пов'язані з забрудненням довкілля викидами двигунів внутрішнього згорання, продуктами зношування шин, шумовими, вібраційними, та електромагнітними забрудненнями.

Науковцями доведено, що всі види сучасного транспорту завдають великої шкоди біосфері, але найбільш небезпечний для неї – автомобільний транспорт. Сьогодні у світі приблизно 600 млн. автомобілів. У середньому кожний з них викидає в добу 3,5 – 4 кг чадних газів, значну кількість оксидів азоту, сірки, сажу. При використанні етильованого (з додаванням свинцю) бензину цей високотоксичний елемент потрапляє у вихлопи. Щодо України, то автомобільний транспорт забруднює атмосферу в більшості міст не менше ніж на 30%. Автомобілі використовують кисень атмосфери, для них щорічно розширюють мережу доріг із твердим покриттям і густою сіткою облуптують планету. Прокладання доріг вимагає дуже великих витрат енергії [3, с. 49]. Автомобільний транспорт задля функціонування витрачає величезну кількість палива. Але його джерела вичерпні, особливо швидко вичерпуються запаси нафти, продуктом переробки якої є бензин. Нажаль, крім цього, ще й видобуток нафти, її транспортування та переробка на нафтопереробних підприємствах призводить до забруднення ґрунтів, води й атмосфери.

У глобальному балансі забруднення атмосфери частка автотранспорту складає 13,3%, але в містах вона зростає до 80%. Навіть легковому автомобілю для згорання 1

кг бензину потрібно 2,5 кг кисню. У середньому автолюбитель проїжджає в рік 10 тис. км і спалює 10 т бензину, витрачаючи 35 т кисню і викидаючи в атмосферу 160 т вихлопних газів, у яких виявлені близько 200 різних речовин, у тому числі 800 кг оксиду вуглецю, 40 кг оксидів азоту, 200 кг вуглеводнів. Якщо бензин етильований, то ще і 3,5 кг отрутного свинцю. Крім того, кожен автомобіль, стираючи шини, поставляє в атмосферу 5-8 кг гумового пилу щорічно [4].

Вищенаведені дані беззаперечно вказують на те, що світу варто звернути увагу на стан розвитку транспортної системи. Необхідно вирішити екологічну проблему, яку створює транспорт, тобто зменшити шкоду довкіллю. Власне, для цього різні країни світу пропонують впровадження певних екологічних параметрів, що мають зменшити шкоду, яку завдає транспорт екології. Серед таких можна виділити такі пропозиції:

- прийняти закон, згідно якого власники підприємств, де працює більше ніж 100 чоловік, повинні скласти спеціальний графік роботи, щоб зменшити число поїздок автомобілів працівників;
- практикувати роботу вдома кілька разів у тиждень;
- зменшувати число робочих днів, шляхом збільшення їх тривалості;
- заохочувати на почергове використання одного автомобіля групою співробітників.

Наприклад, в США з водіїв, які з'явилися в час «пік» на завантажених магістралях, стягують особливу плату, планують підвищити податки на бензин тощо. В більшості країнах світу розбудовують велодоріжки по магістралях [5].

У різних країнах світу розвиток транспортної системи відбувається по-різному, але має багато спільних рис. Наприклад, як у розвинених країнах, так і в країнах, що розвиваються, види транспорту, їхні основні фонди належать або державі, або приватним компаніям. Так, у США залізниці належать кільком монополіям, а у Великій Британії, Франції, Німеччині, Індії, Аргентині, Бразилії, Мексиці, Індонезії, Туреччині, Україні та інших країнах вони є власністю держави. В переважній більшості держав світу залізниці не довіряють приватним компаніям. Найбільш розвинена транспортна система країн Європи та Північної Америки, де зосереджено понад половину залізничних колій, рухомого складу, шосейних шляхів, автопарку тощо. У цих країнах досягнуто високого технічного рівня розвитку транспорту. Країнам, які розвиваються, властивий низький рівень розвитку видів транспорту, застарілий різнотипний склад, малопотужний парк локомотивів, вагонів, автомобілів, непридатне обладнання [6].

Ще одним досить поширеним видом транспорту є трамваї. Цей транспорт функціонує в основному на дизельному паливі (ДП). І вплив ДП на екологію також досить невтішний. Токсичними викидами є відпрацьовані і картерні гази, пари палива з карбюратора і паливного бака. Основна частка токсичних домішок надходить в атмосферу з газами [7, с. 41].

Транспорт на дизельному паливі викидає у великих кількостях сажу, що у чистому виді не токсична. Однак частки сажі несуть на своїй поверхні частки токсичних речовин, у тому числі канцерогенних. Також, сажа може тривалий час знаходитися в зваженому стані в повітрі, збільшуючи тим самим час впливу токсичних речовин на людину.

Багато фахівців у різних ЗМІ стверджують, що міський електричний транспорт є екологічно чистим видом транспорту. На жаль, це твердження недостатньо коректне. Взагалі такий вираз — «екологічно чистий» — за межами побутового, життєвого вживання варто використовувати з обережністю. Більш коректно було б говорити про відносні, порівняльні оцінки. Переконливішими будуть оцінки динаміки в часі, порівняння екологічної ситуації в просторі (у різних регіонах, містах, районах, мікронах) і, звичайно ж, порівняння шкідливих впливів різних видів міського транспорту.

Отож, наголошуючи на пріоритетності розвитку електротранспорту, в жодному випадку не можна забувати, принаймні, про три досить істотні фактори.

Захист середовища існування від техногенних факторів, захист людини від негативних впливів цього середовища може бути як пасивним, так і активним. У першому випадку це міри, здійснювані для захисту об'єктів від неминуче виникаючих факторів впливу, в іншому – міри, які дозволяють зменшити кількісну характеристику впливу або виключити її взагалі за рахунок істотних змін, що відносяться безпосередньо до джерела. Стосовно міського пасажирського транспорту це можуть бути, наприклад: пасивні міри – шумозахисні екрани, захисні посадки дерев, тощо; активні міри – зміни в конструкції дорожніх і шляхових пристроїв, встановлення очисних фільтрів на автомобілях тощо. Однак найбільш ефективним варто вважати саме радикальне рішення – заміна джерела впливів, реалізація принципу пріоритетності розвитку видів транспорту, що мають більш високий екологічний рейтинг. Інакше: при виборі виду транспорту в рамках транспортно-містобудівного проектування варто неодмінно враховувати екологічні характеристики, у тому числі порівняльні показники безпеки руху і, як наслідок, рекомендувати пріоритетний розвиток електротранспорту, особливо у великих містах.

По-перше, специфіка міського електричного транспорту визначає наявність певних додаткових факторів, які негативно впливають на локальну екологічну ситуацію. Так, необхідно рахуватися з більш інтенсивними процесами пилоутворення на трамвайних шляхах, де в процесі стирання дрібних часток піску і пилу між металевими поверхнями колісного бандажа і головки рейки в рейкових жолобах накопичується тонко дисперсний пил. При стиранні автошин і гальмових накладок, застосованих на тролейбусах, утворюється ще і гумовий пил. Їх викиди в атмосферу забруднюють і обтяжують повітря, яким дихає людство. Іноді спостерігаються витіки мастильних матеріалів безпосередньо на проїзну частину вулиць або баластовий шар трамвайного шляху. Блукаючі струми, які виникають у зоні впливу рейкових шляхів трамвая, стають причиною руйнування підземних металевих споруджень і, в тому числі (що особливо небезпечно) газопроводів [8].

Звідси випливає, що навіть визнавши екологічні характеристики міського електротранспорту найбільш благополучними, не можна нехтувати наявністю цих додаткових факторів.

По-друге, залежності, порівняння й оцінки, наведені вище, базуються на аналізі функціонування справного рухомого складу й інших технічних засобів транспорту. Навіть для неспеціаліста очевидно, що рівень шумового дискомфорту на рейковому шляху трамвая зі зношеними рейками, погано закріпленими механічними стиками, недобитими милицями при проході вагонів з колісними бандажами, що вимагають обточування через знос і місцеві нерівності, буде значно вище, ніж при русі якісно відремонтованих трамваїв по добре підбитій й відремонтованій безстиковій колії. Не продовжуючи аналогічних порівнянь, можна сказати, що і визнавши екологічні переваги електротранспорту, важливо безупинно забезпечувати близький до проектного (нормативного) рівня стан його технічних засобів, насамперед рухомого складу та рейкового шляху [9].

І, нарешті, по-третє, незважаючи на безперечну важливість екологічних оцінок, рішення про вибір того або іншого виду транспорту, що має в місті право на випереджальний розвиток, приймається на основі комплексного обліку цілого ряду факторів. Техніко-технологічні, архітектурно-планувальні, економічні – саме вони визначають конкурентоздатність трамвая, тролейбуса й автобуса в боротьбі. І у визначених місцевих умовах іноді навіть чисто кон'юнктурні розуміння роблять вибір не на користь стратегічно кращого рішення. Часто важливішими виявляються складність, висока вартість будівництва й експлуатації шляху або пристроїв енергопостачання, про-

блеми фінансування, площа територій, займаних на вулиці рухомим складом або спорудженнями, і втрати, пов'язані з їхнім використанням, тощо. Відтак, і в цьому випадку, визнавши пріоритетність електротранспорту на основі екологічних оцінок, необхідно розробити та здійснити систему заходів, які істотно підвищують його конкурентоздатність і по всіх тих напрямках, по яких це виявляється необхідним. Міський пасажирський транспорт, його достатній розвиток і відповідний рівень функціонування - неодмінні умови життя сучасного міста і його населення. Однак настільки ж очевидно, що саме діяльність міського транспорту, в тому числі пасажирського, може бути визнана одним з основних факторів негативного впливу на стан середовища існування в містах, особливо великих.

Необхідна комплексна оцінка функціонування міських транспортних систем, їхньої екологічної чистоти, ергономічної взаємодії з іншими елементами міської інфраструктури, включаючи і показники безпеки руху і деякі інші «нетрадиційні» прояви (адже і звичайне для наших міст надмірне наповнення пасажирських салонів тролейбусів і трамваїв – досить серйозний екологічний фактор, що визначає стресові стани, підвищену транспортну утому, поширення захворювань у період епідемій тощо) [10].

Варто рекомендувати пріоритетний розвиток електротранспорту, особливо у великих містах і при наявності додаткових умов, що визначають підвищений рівень забруднення повітря. Доцільною буде розробка та реалізація програм підвищення конкурентоздатності міського електричного транспорту по основних конструктивних економічних характеристиках. Саме такі рішення найбільшою мірою враховують інтереси як галузей, так і територій і, насамперед, жителів міст – пасажирів міського транспорту.

Необхідно наголосити, що автомобіль XXI століття повинен бути екологічно чистим. В усіх розвинутих країнах реалізуються державні програми по екологічному й економічному транспорту. Відбулася розробка прототипу екологічно чистого легкого автомобіля з витратою палива не більш 3 л. на 100 км [11, с. 275].

Також, стратегія впровадження екологічно безпечної транспортної системи містить ряд параметрів, впровадивши які можна зменшити цей вплив:

- оптимізація розміру та структури парку вантажних і пасажирських транспортних засобів;
- реконструкція системи громадського транспорту міста;
- забезпечення дотримування технічного рівня та удосконалення екологічного контролю ДТЗ;
- розширення використання альтернативних видів палива;
- розвиток виробничо-технічної бази та підвищення якості технічного обслуговування і ремонту;
- удосконалення транспортного процесу;
- обмеження швидкості транспорту;
- розвиток вулично-дорожньої мережі й удосконалення організації і регулювання руху;
- прокладання вело мережі та створення велоінфраструктури;
- утилізація та вторинне використання відходів виробничої діяльності;
- якісне інформаційне та кадрове забезпечення.

Відтак, для екологічного розвитку транспортної системи міста потрібно врахувати й такий невід'ємний фактор, як мобільність. В Україні питання сталої мобільності підіймається і обговорюється впродовж декількох років [12]. І для його більш активного і дієвого включення необхідно розробити комплексний план мобільності, складовими якого мають бути:

- транзитна швидкісна транспортна лінія;

-
- заміна застарілого парку новими екологічними автобусами;
 - введення нової зонованої схеми плати за паркування у центрі міста;
 - введення громадської системи оренди велосипедів.

Варто зазначити, що до найбільш перспективних транспортних засобів майбутнього сторіччя відносять електромобіль. Однак його джерела енергії – акумуляторні батареї – поки не можуть конкурувати з бензином і дизельним паливом. Без якісного стрибка їхніх характеристик електромобілі будуть мати обмежене застосування (перевезення по заданих маршрутах, виставочні, паркові й інші закриті зони). Поки вони не можуть конкурувати з традиційними автомобілями ні по технічним даним, ні по вартості, ні по зручності експлуатації. Конкурентоспроможний і відносно «чистий» транспортний засіб сьогодні можна розробити тільки за схемою «гібридного електромобіля» з комбінованою енергетичною установкою, що включає двигун внутрішнього згоряння (ДВЗ), електродвигун і буферний нагромаджувач енергії. Дослідження підтверджують техніко-економічну доцільність створення такого електромобіля, що приблизно на порядок «чистіше» звичайного автомобіля через меншу витрату палива і роботи ДВЗ в оптимальному режимі. Розвиток електромобілів багато в чому пов'язаний з прогресом розробки нових типів акумуляторів, які володіють меншою масою і більшою енергоемністю [13].

Екологічна чистота електромобіля насправді далеко не безперечна (якщо його акумулятори заряджають енергією від теплових електростанцій – це, по суті, «нафто-» або «вугіллямобіль», якщо ж від атомних – «автомобіль»). Інша справа сонцемобіль – різновид електромобіля, що отримує електроенергію від бортових або стаціонарних фотоперетворювачів. Сонячна енергія є невичерпною, екологічно чистою і безкоштовною енергією. Національні програми розвитку геліоенергетики і геліотехніки прийняли більш 70 країн планети – від Скандинавії до Австралії.

Електромобілі, сонцемобілі, сонячні велосипеди, електромоторні судна з сонячними батареями – всі ці екологічно чисті транспортні засоби перестали бути рідкістю. Вони знаходять все більше застосування, особливо у великих містах, перенасичених автотранспортом. Сонцемобіль – це електромобіль, забезпечений фотоелектричними перетворювачами (сонячними батареями) досить великої потужності, в яких енергія світла перетворюється в електричний струм, що живить тяговий двигун і заряджає акумулятор.

Однак, як не вражають досягнення рекордсменів трансавстралійських і інших престижних ралі, сонцемобілів на дорогах сьогодні не зустрінеш. Фахівці думають, що сонячний транспорт стане сильним конкурентом з автомобілем, коли ефективність доступних за ціною сонячних елементів (фотоелектричних перетворювачів) складе 40-50%. Поки ж їх ККД всього 10-12%. Щоб сонцемобілі з потужністю сонячних батарей 1,5-2 кВт «наздогнали» автомобілі з двигунами в 100 разів могутніше, необхідно використовувати легкі і міцні конструкційні матеріали, ефективні системи електроприводу, досягнення аеродинаміки, геліо- і електротехніки, електроніки й інших наук. Конструкції транспортних засобів майбутнього і відпрацьовуються на ралі сонцемобілів.

Компанія "Honda" приступила до серійного випуску електровелосипедів з мотор-колесом. Вже створені шини, що при доброму контакті з дорогою володіють найнижчим коефіцієнтом опору кочення, а це означає – менше тертя, менше викиду пилу шин в середовище. На багатьох підприємствах світу створюють тягові конденсатори, які замінюють звичні акумуляторні батареї. Їх заряджають усього хвилину, а термін їхньої служби на порядок більше ніж в акумуляторах. Вони майже не вимагають витрат на обслуговування, легко піддаються утилізації і не забруднюють довкілля. Сонячний транспорт – це машини, які повинні використовуватися всіма. Якщо всі люди перейдуть на використання сонцемобілів то екологія нашої планети набагато покращиться [14].

Отже, на сучасному етапі розвитку міст постало надзвичайно важливе питання вдосконалення системи громадського транспорту. В першу чергу, це зумовлено тим, що якість послуг громадського транспорту є візитівкою будь-якого міста. По-друге, сучасні тенденції розвитку «розумних міст» (Smart city) вимагають впровадження інноваційних технологій практично у всіх секторах управління містом і, насамперед, це стосується громадського транспорту.

До основних видів міського громадського транспорту в Україні належать трамвайне, тролейбусне, автобусне сполучення і метро. Одним з найзручніших видів транспорту є метрополітен. В Україні нині метрополітени діють у трьох містах: Києві, Харкові та Дніпропетровську. Більшість міст України має автобусне сполучення, що функціонує у звичайному режимі; автобуси, що функціонують у режимі маршрутного таксі. За всіма показниками цей вид міського транспорту перевищує всі інші види, однак автобуси дуже забруднюють довкілля. Перевезення забезпечують як комунальні перевізники, так і приватні, що мало б посилювати конкуренцію в даній галузі та спонукати перевізників поліпшувати якість послуг громадського транспорту [2].

Основною відмінністю України від більшості європейських столиць є оплата проїзду у конкретному транспортному засобі, а не поїздки загалом, незалежно від того, чим ви їдете і скільки пересадок робите. У більшості міст пересадки є безкоштовними, в тому числі між різними видами транспорту. Однак подекуди, наприклад, у Лондоні та Москві, сусідній Польщі існують окремі тарифи на вуличні (трамвай, тролейбус, автобус) та позавуличні (метрополітен) види транспорту, пересадки між ними можуть оплачуватися [14, 16]. Куплений квиток потрібно обов'язково прокомпостувати (покласти квиток у один з компостерів, які прикріплені до стінок транспорту, та пробити його). Тільки прокомпостований квиток дає підставу для легального проїзду у трамваях, який необхідно зберігати до кінця своєї подорожі.

На сьогоднішній день в містах ведеться розбудова контактної мережі в нових пасажиронасичених районах та районах багатоповерхової забудови. Завдяки цьому було організовано нові та модернізовані старі тролейбусні та автобусні маршрути, що дозволило підвищити рівень транспортної зв'язаності віддалених мікрорайонів з основними точками міст [15]. З урахуванням концепції «розумного міста» розбудова тролейбусної контактної мережі є надзвичайно позитивним явищем в розвитку громадського транспорту міст, адже електротранспорт набуває все більшої популярності в розвинених країнах Європи, завдяки своєму помірному впливу на довкілля.

Важливими позитивними тенденціями в розвитку громадського транспорту в Україні є можливість в режимі он-лайн відстежити рух громадського транспорту, визначити точний час прибуття на конкретну зупинку. Позитивним моментом є також наявність у місті «розумних зупинок», на яких встановлені спеціальні табло, на яких відображається розклад руху громадського транспорту. Проте, варто зазначити, що такі табло встановлені лише на найбільших зупинках міст і функціонують за рахунок коштів комерційних підприємств [17, с. 48].

Окрім позитивних тенденцій у розвитку громадського транспорту існують і такі, що стримують перетворення міст у «розумні». Насамперед, це якість та зручність перевезення. Щодо зручності, то варто сказати про відсутність спеціального обладнання для можливості користування транспортом людям з обмеженими можливостями. У багатьох розвинених країнах цю проблему давно вирішено за допомогою встановлення в громадському транспорті спеціальних пандусів, для того аби люди з обмеженими можливостями могли безперешкодно ним користуватися. Щодо якості транспортних послуг, то варто відзначити, що згідно з опитуванням (опитано 1150 осіб), яке було проведено за сприянням кафедри підприємництва, торгівлі та маркетингу Тернопільського національного економічного університету, 44% опитаних респондентів

відзначили високий рівень забруднення громадського транспорту, а 69% - бачать необхідність у збільшенні кількості одиниць транспорту, особливо у години «пік».

Власне, проведене дослідження, ще раз підтверджує існування проблеми низької якості транспортного обслуговування населення. Низький рівень якості проявляється у недотриманні розкладу на маршрутах, збільшенні часу на транспортування з одного місця в інше, зниженні рівня навичок водіння, зниженні рівня культури водіїв та обслуговування пасажирів, зростанні цін, зниженні безпеки та комфортності перевезень, екологічності послуг тощо. Також спостерігаються великі проблеми з рівнем якості самих одиниць транспорту, більшість з яких є застарілими та зношеними, потребують оновлення. Тому багато громадян незадоволені, що ціни зростають на перевезення, а якість послуг залишається на тому ж самому рівні, рухомий склад майже не оновлюється. Незадовільний рівень якості зумовлює низьку конкурентоспроможність послуг міського громадського транспорту.

Ще однією негативною тенденцією є недостатність інформативних інструментів транспортної системи, таких як: електронні табло в салонах, голосове оголошення зупинок, карт руху даного громадського транспорту. Хоча в деяких тролейбусах практика голосового оголошення зупинок діє, проте вона є недосконалою через часту несправність обладнання, збої в системі оголошення. За результатами опитування більшість респондентів, а саме близько 70% вважають першою необхідністю встановлення розкладу руху в транспорті та голосового оголошення зупинок.

Досить неоднозначною є тенденція впровадження автоматизованої системи обліку оплати проїзду в громадському транспорті в окремих містах України. Автоматизована система обліку оплати проїзду запроваджується на виконання вимог Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження автоматизованої системи обліку оплати проїзду в міському пасажирському транспорті» [18]. Внаслідок впровадження даної системи власники таких квитків і карток можуть розраховуватися безготівково в автобусах та тролейбусах. Було обладнано спеціальні пункти поповнення квитків, а громадський транспорт обладнано стаціонарними терміналами (валідаторами), якщо це автобуси, та ручними терміналами, якщо це стосується тролейбусів. Громадяни, які не мають «Електронного квитка» можуть оплати проїзд готівкою, однак така послуга коштує дорожче. Ставлення мешканців міст до даного нововведення також не однозначне і сприймається з певним супротивом.

Відтак, дана система оплати проїзду має як позитивні так і негативні наслідки. Серед позитивних наслідків варто відмітити, що це є першим кроком наближення до цивілізованої системи оплати проїзду, яка вже чимало років активно функціонує в розвинених країнах світу. Завдяки електронним квиткам вартість проїзду для громадян не змінилася, що є надзвичайно важливо для мешканців міста. Ще однією позитивною рисою є те, що завдяки даній реформі тепер можна вести облік кількості пасажирів, які користуються громадським транспортом впродовж дня.

Негативними сторонами автоматизованої системи оплати проїзду є те, що не всі мешканці міста мають електронні квитки до початку впровадження змін і тому не мають змоги економити на проїзді та сплачують за вищими тарифами. Мають місце випадки умисного виведення валідаторів з ладу власниками або водіями транспортних засобів, аби мати змогу привласнювати необліковані кошти. Тому дана система є досить недосконалою і потребує доопрацювання. Також, необхідно посилити контроль за перевізниками та водіями з боку міської влади.

Однак, досліджуючи світовий досвід приходимо до розуміння того, що сучасні стандарти пасажирських перевезень вимагають не лише якісної матеріально технічної бази та належних умов експлуатації, але й розуміння неминучості є впровадження електронних систем, які покликані підвищувати якість обслуговування пасажирів та

збільшувати ефективність ведення господарської діяльності обслуговуючих підприємств, не зважаючи на деяке першочергове нерозуміння чи несприйняття мешканцями міст нововведень [18]. Використання різних електронних систем підвищують якість пасажирських перевезень, що позитивно впливає на загальний рівень розвитку міста.

Відтак, виокремимо такі можливості для підприємств-перевізників:

–автоматизувати та якісно підвищити рівень диспетчерського контролю за до-триманням графіків руху свого транспорту;

–автоматизувати оплату проїзду, що позитивно вплине на збір виручки;

–автоматизувати ведення обліку експлуатаційних витрат;

–впровадити системи автоматичного оголошення зупинок в транспорті.

Можливості для управління транспорту:

–контролювати ефективність підприємств-перевізників;

–завдяки накопиченим даним по руху та пасажиропотоку розробляти ефективну маршрутну мережу міста;

–створювати «Розумні зупинки», облаштовувати зупинки громадського транспорту апаратно-програмними комплексами, на яких буде відображатись інформація про прибуття транспорту.

Нами було досліджено і вивчено досвід Південної Кореї, що дозволило запропонувати декілька нововведень у систему транспортної логістики вітчизняних міст. Для прикладу, ефективним є запровадження такого корейського принципу, за якого усі пасажирі заходять виключно передніми дверима, а виходять задніми, що зручніше для самих пасажирів і дозволить зменшити кількість безквиткових проїздів [19].

Також, можна ввести аналог корейської транспортної карти з ширшим асортиментом акційних послуг і ширшим колом використання, не обмежуючись лише маршрутними таксі та тролейбусами. Така карта надаватиме:

–знижку на проїзд в транспорті у розмірі 2 грн. (в Кореї 100 вон);

–можливість розраховуватись у таксі;

–купівля товарів у супермаркетах, таких як: Сільпо та АТБ тощо, і в магазинах, що розташовані безпосередньо на зупинках.

Власникам проїзної карти можна запропонувати знижки у такі заклади як:

–Арт галерея (20%);

–Художній музей (безкоштовний вхід);

–Театр (10%);

–Заклади громадського харчування (3-5%) тощо.

Пропозиція таких знижок може сприяти збільшенню рівня відвідуваності цих установ, і тим самим кількості надходжень у бюджет окремих міст. Позитивно на транспортну систему вітчизняних міст впливатиме створення станції байкшерингу, який успішно діє в провідних країнах світу, і зокрема, у Львові, де є 24 таких станції. Жителі та гості таких міст зможуть брати велосипед в одному пункті, а повертати в іншому. Для початку доцільним було б створити мінімум 3 таких станції у найбільш людних локаціях, а згодом розширювати їх кількість і створити он-лайн-карту.

Стосовно організації руху велосипедистів, то не обов'язково оснащувати все місто вело доріжками, достатньо буде знизити швидкість пересування автомобілів по місту до 50 км/год, що при зіткненні не є смертельним для велосипедиста. Подібні заходи дозволять популяризувати активне використання безпечного виду транспорту – велосипеду.

Доцільно є впровадження соціальних видів транспорту (автобусів, тролейбусів) виключно для пільгових категорій громадян, де пільга становитиме 50% вартості.

У модернізації та покращенні транспортної системи вітчизняних міст важливим напрямком роботи комунально-транспортної системи повинна бути установка карт-

ридерів у всіх маршрутках, та тролейбусах [20]. Приблизна вартість 1 такого апарату 2000 грн. Понесені витрати згодом дозволять зекономити на заробітній платі кондукторам, робота яких є неефективною. А заробітна плата в межах 5000-7000 грн.

Особливої уваги потребує також корейська система Korail Pass для залізничного транспорту. Проїзний квиток Korail Pass випускається спеціально для іноземних туристів, які подорожують по Кореї на поїзді. Korail Pass можна придбати відповідно до необхідного терміну використання (1, 2, 3, 4, 5 або 7 днів) під час подорожі. Володарі такого проїзного квитка можуть вільно здійснювати поїздки на всіх поїздах, керованих Національною залізничною корпорацією KORAIL, включаючи потяг-експрес KTX протягом означеного періоду часу. Частота і кількість поїздок не обмежені.

Проїзний квиток Korail Pass класифікується 1 day pass, Consecutive PASS і Flexible PASS:

- 1 day pass - одноденний квиток;
- Consecutive PASS - буває 3-х видів: дія проїзного на 3, 5 або 7 днів, наступних один за одним (3/5/7 днів поспіль);
- Проїзний з гнучким графіком - Flexible PASS - буває 2-х видів: 2 і 4-денний (можна вибрати будь-яких 2/4 дня) [21].

Відзначимо, що таке нововведення дозволить популяризувати використання залізничного транспорту, збільшить рівень доходів Укрзалізниці за рахунок іноземців і матиме позитивний вплив на туристичну сферу як області, так і країни в цілому.

Відтак, можна стверджувати, що система організації транспортної логістики українських міст є застарілою, автобуси та тролейбуси зношеними та з численними поломками, а робота як водіїв так і кондукторів є неефективною.

Проведені дослідження вітчизняної транспортної системи показали таке:

- доцільно максимальне запровадження електронних систем у роботу транспорту;
- викорінення такої професії як кондуктор з метою економії коштів для можливого збільшення оплати праці водіям, які відмовляються працювати за поточний рівень платні та масово виїжджають закордон;
- впровадження аналогів корейських проїзних карт для автобусів та поїздів;
- запровадження системи байкшерингу як популяризації екологічних видів транспорту;
- виділення окремого транспорту для пільговиків;
- збільшення кількості самого транспорту, щоб нівелювати проблему сполучення.

Це в сукупності позитивно вплине на розвиток транспортної логістики міста.

Відтак, сучасний громадський транспорт повинен, насамперед, характеризуватися соціальною ефективністю, що має проявлятися у наданні жителям країни транспортної послуги лише високої якості. Основний критерій якості, який повинен враховуватись надавачами транспортних послуг, є час, що витрачений на поїздку. Так, відповідно до державних норм у містах з населенням від 250 до 500 тис. сумарні витрати часу на проїзд від місця проживання до місця роботи для 90 відсотків громадян не повинні перевищувати 35 хв. [22].

Для нормального функціонування економіки України необхідною складовою є стабільна робота всіх видів транспорту. Однак, за останні роки погіршилося становище підприємств-надавачів транспортних послуг, знизилась прибутковість транспортних підприємств за рахунок зменшення обсягів перевезень, рухомий склад транспортних підприємств досягнув граничного рівня, тому виникає потреба у закупівлі нового транспорту та реконструкції, ремонті старого. На даний час ще не впроваджено певних технічних інновацій та технологічної модернізації, що призвели б до покращення

становища на ринку транспортних послуг. Не використовуються всі можливості транспортної галузі на зовнішніх ринках.

Міський електротранспорт працює у 53 містах України. Протягом останніх шести років випуск трамвайних вагонів і тролейбусів на маршрути скоротився в середньому в 1,5 рази. Знизилась якість та культура обслуговування, погіршилась регулярність руху транспорту. На сьогоднішній день відбувається значна перевантаженість трамваїв та тролейбусів пасажирами внаслідок зменшення насиченості транспортної мережі одинцями цих видів транспорту, через відсутність оновлення рухомого складу [18].

Найголовнішою причиною настання кризи міського електротранспорту є його збитковість, так як в Україні використовують застарілі трамваї та тролейбуси, які експлуатувались щонайменше 30 років. Це є однією з причин неякісного обслуговування, тому що транспортні засоби характеризуються високою енергозатратністю, низькою надійністю, високою трудомісткістю їх обслуговування і ремонту. Саме через ці характеристики нашого транспорту пасажирів пообов'язується сідати в такий «сучасний» транспорт і тим більше платити за такий сервіс [24].

Також значно знизився рівень якості пасажирських перевезень в автотранспорті, знизився рівень комфорту та безпеки. Автобуси та маршрутки також потребують оновлення і реконструкції. Суттєво зріс відсоток аварійності через вихід на ринок недосвідчених перевізників, які не мають відповідних знань стосовно безпеки обслуговування.

Отже, головними причинами кризи громадського транспорту є збитковість, система управління, недостатній професіоналізм, відсутність джерел фінансування для оновлення рухомого складу транспортних засобів [24].

Однак, аби вийти з кризового становища, пропонуємо такі шляхи вирішення проблем громадського транспорту:

- підвищення якості та культури обслуговування;
- покращення соціальної політики;
- підвищення кваліфікації працівників;
- підвищення мотивації працівників, щоб вони були зацікавлені в зростанні продуктивності;
- створення такого органу управління громадським транспортом, який мав би змогу повноцінно вирішувати питання функціонування транспорту на загальнодержавному рівні, а саме: здійснювати законодавче та нормативне забезпечення; реалізувати єдину технічну політику (уніфікація технічних параметрів транспортних засобів, чітке формулювання умов роботи та вимог безпеки); проводити державний контроль за технічним станом громадського транспорту;
- зміна повноважень виконавчої влади різних рівнів щодо громадського транспорту, виходячи з принципу відповідальності та збалансованості прав (в першу чергу визначити роль держави, у тому числі здійснити впровадження ліцензування транспортних послуг);
- вилучення підприємства громадського електротранспорту з числа підприємств, що не підлягають приватизації.

Підсумовуючи вищевикладене, дослідивши питання підприємств-надавачів послуг громадського транспорту, можна зробити висновок, що головною проблемою розвитку даного виду транспорту в Україні є невідповідність сучасних вимог споживачів якості наданих послуг. Пасажири, обираючи громадський транспорт, насамперед, бажають бути в безпеці, швидко доїхати до пункту призначення, щоб рух транспорту був регулярним, поїздка була комфортною, екологічною, дешевою. Перед транспортною мережею споживачі ставлять вимоги більш швидкого, безпечного та комфортного перевезення. Для того щод підприємства громадського транспорту мали перспективне

майбутнє, їм потрібно надавати населенню тільки якісні транспортні послуги. Зростання рівня якості послуг є дієвим засобом врегулювання інтересів різних сторін, а саме: перевізників, органів місцевого самоврядування, що зацікавлені в пріоритетному розвитку громадського транспорту в місті, та громадян – прихильників індивідуального транспорту. Відтак, однією із заповнених сталою розвинутих міст України є вдосконалення систем громадського транспорту з урахуванням вимог сучасності. Стратегія розвитку міського пасажирського транспорту повинна бути спрямована на досягнення високої економічної та соціальної ефективності роботи вітчизняних транспортних підприємств та забезпечення екологічної безпеки міст.

Література

1. Public Transport Increases Urban Competitiveness. URL: <http://www.uitp.org/news/UCLG-Congress>.
2. Борисова Т. М. Оцінка якісних параметрів надавачів послуг міського громадського транспорту Тернополя: результати емпіричного дослідження. Український журнал прикладної економіки. 2017. Том 2. № 3. С. 11-18.
3. Фришев С. Г., Мельник І. І., Бондар С. М. Загальний курс транспорту: Навч. Посібник. К.: Вища освіта, 2006. 162 с.
4. The Competitiveness of Cities : A report of the Global Agenda Council on Competitiveness. World Economic Forum, 2014. 60 с. URL: http://www3.weforum.org/docs/GAC/2014/WEF_GAC_CompetitivenessOfCities_Report_2014.pdf.
5. Public Transport Trends 2017. URL: http://www.uitp.org/sites/default/files/Knowledge/PT_Trends/PT_Trends_2017_Summary.pdf.
6. Boulton A., Brunn S. D., Devriendt L. (Forthcoming). Cyberinfrastructures and «smart» world cities: Physical, human, and soft infrastructures. In P. Taylor, B. Derudder, M. Hoyler, F. Witlox (Eds.), *International Handbook of Globalization and World Cities*. Cheltenham, U.K.: Edward Elgar. URL: http://www.neogeographies.com/documents/cyberinfrastructure_smart_world_cities.pdf
7. Kupriyanovsky V. P., Bulancha S. A., Chernykh K. Y., Namiot D. E. Smart cities as the "capitals" of the digital economy. *International Journal of Open Information Technologies*. 2016. ¹ 2. P.41-52.
8. Zhuhadar L., Thrasher E., Marklin S., Ordóñez Patricia de Pablos The next wave of innovation. Review of smart cities intelligent operation systems. *Computers in Human Behavior*. Volume 66, January 2017. P. 273-281.
9. The Chicago Taxi URL: <https://www.chicagowatertaxi.com/>
10. Boreiko O., Teslyuk V. Model of a controller for registering passenger flow of public transport for the "smart" city system. Proc. of the 14 Intern. Conf. on The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics (CADSM'2017). Lviv. Polyana: Publishing House Vezha&Co. 2017. P. 207-209.
11. Nowicka K. Smart City logistics on cloud competing model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014. V. 151. P. 266–281.
12. Boreiko O. Y., Teslyuk V. M. Developing a controller for registering passenger flow of public transport for the "smart" city system. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2016. Vol. 6, Issue 3 (84). P. 40–46.
13. Правила надання населенню послуг з перевезень міським електричним транспортом. Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2004 року № 1735.
14. Trvalé změny PID od 1. zří 2018 URL: www.dpp.cz
15. Порівняння вартості проїзду в Києві та інших містах світу URL: <http://uainfo.org/blognews/475256-porvnyannya-vartost-proyizdu-v-kiyev-ta-nshih-mstah-svtu-nfografka.html>

-
16. Як мандрувати Польщею URL: <https://www.polscha.travel/uk/m%D1%96%20skiy%20transport/>
 17. Прейгер Д. К., Собкевич О. В., Ємельянова О. Ю. Стратегічні напрями розвитку транспортної галузі України у після кризовий період. К.: НІСД, 2011. 48 с.
 18. Томчишин Ю. Громадський транспорт на роздоріжжі. URL : <https://zbruc.eu/node/76290>
 19. Транспорт в Сеулі URL: <https://www.tourister.ru/world/asia/korea-republic-of/city/seoul/publications/631>
 20. Ларіна Р. Р. Формування та забезпечення надійності регіональних логістичних систем: монографія. Донецьк: Норд-Прес, 2005. 284с.
 21. Коли українці пересядуть на велосипеди URL: <https://delo.ua/business/kogda-ukraincy-peresjadut-na-velosipedu-333388/>
 22. Маловичко А. С. Інтеграція України До Транспортно-Логістичної Системи Європейського Союзу. URL: <http://bses.in.ua/journals/2016/7-2016/12.pdf>
 23. Пасажирський транспорт «Омнібус» URL: <http://www.omnibus.ru/uitp.html>
 24. Гнедіна К.В. Громадський транспорт в містах України: проблема якості транспортних послуг. 2009. URL: <http://www.confcontact.com/2009kach/gnedina.php>
 25. Міністерство інфраструктури України URL: <https://mtu.gov.ua/news/27947.html>

References

1. Public Transport Increases Urban Competitiveness, available at: <http://www.uitp.org/news/UCLG-Congress>.
2. Borysova, T. M. (2017). «Estimation of qualitative parameters of providers of public transport services in Ternopil: results of empirical research». *Ukrayins'kyj zhurnal prykladnoyi ekonomiky*. vol. 2. no. 3. pp. 11-18.
3. Fryshchak S. G., Melnyk I. I., Bondar S. M. (2006). *Zagal'nyj kurs transportu*. [General course of transport]. Vyshcha osvita. Kiev. Ukraine.
4. The Competitiveness of Cities : A report of the Global Agenda Council on Competitiveness. World Economic Forum, 2014. 60 с., available at: http://www3.weforum.org/docs/GAC/2014/WEF_GAC_CompetitivenessOfCities_Report_2014.pdf.
5. Public Transport Trends (2017), available at: http://www.uitp.org/sites/default/files/Knowledge/PT_Trends/PT_Trends_2017_Summary.pdf.
6. Boulton, A., Brunn, S. D. and Devriendt, L. (Forthcoming). Cyberinfrastructures and «smart» world cities: Physical, human, and soft infrastructures. In P. Taylor, B. Derudder, M. Hoyler, F. Witlox (Eds.), *International Handbook of Globalization and World Cities*. Cheltenham, U.K.: Edward Elgar, available at: http://www.neogeographies.com/documents/cyberinfrastructure_smart_world_cities.pdf
7. Kupriyanovsky, V. P., Bulancha, S. A. and Chernykh K. Y., (2016). Namiot D. E. Smart cities as the "capitals" of the digital economy. *International Journal of Open Information Technologies*. no. 2. P.41-52.
8. Zhuhadar, L., Thrasher, E., Marklin, S. and Ordóñez Patricia de Pablos (2017). The next wave of innovation. Review of smart cities intelligent operation systems. *Computers in Human Behavior*. Vol. 66, January. P. 273-281.
9. The Chicago Taxi, available at: <https://www.chicagowatertaxi.com/>
10. Boreiko, O. and Teslyuk, V. (2017). Model of a controller for registering passenger flow of public transport for the "smart" city system. Proc. of the 14 Intern. Conf. on The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics (CADSM'2017). Polyana: Publishing House Vezha&Co. Lviv. Ukraine. P. 207-209.
11. Nowicka, K. (2014). Smart City logistics on cloud competing model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. Vol. 151. P. 266–281.

-
12. Boreiko, O. Y. and Teslyuk, V. M. Developing a controller for registering passenger flow of public transport for the "smart" city system. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. Vol. 6, Issue 3 (84). P. 40–46.
 13. Provision of public transport services by city by electric transport. Shuttle by the decision of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 23, 2004 No. 1735.
 14. Trvalé změny PID od 1. září 2018, available at: www.dpp.cz
 15. Comparison of the cost of travel in Kiev and other cities of the world, available at: <http://uainfo.org/blognews/475256-porvnyannya-vartost-proyizdu-v-kiyev-ta-nshih-mstah-svtu-nfografka.html>
 16. How to travel to Poland, available at: <https://www.polscha.travel/uk/m%20d1%96%20skiy%20transport/>
 17. Prejger D. K., Sobkevych O. V., Yemel'yanova O. Yu. (2011). *Strategichni napryamy rozvytku transportnoyi galuzi Ukrayiny u pislya kryzovyj period*. [Strategic directions of development of the transport industry of Ukraine in the post-crisis period]. NISD. Kiev. Ukraine.
 18. Tomchysyn Yu. Public transport at the crossroads, available at: <https://zbruc.eu/node/76290>
 19. Transportation in Seoul, available at: <https://www.tourister.ru/world/asia/korea-republic-of/city/seoul/publications/631>
 20. Larina, R. R. *Formuvannya ta zabezpechennya nadijnosti regional'nyx logistychny'x system*. [Formation and reliability of regional logistic systems]. Nord-Pres. Donetsk. Ukraine.
 21. When Ukrainians go to bicycles, available at: <https://delo.ua/business/kada-krajnycy-pereesjadut-na-velosipedy-333388/>
 22. Malovy'chko, A. S. (2016). Integration of Ukraine into the European Union Transport and Logistics System, available at: <http://bses.in.ua/journals/2016/7-2016/12.pdf>
 23. Passenger transport "Omnibus", available at: <http://www.omnibus.ru/uitp.html>
 24. Gnedina K. V. Public transport in the cities of Ukraine: the problem of the quality of transport services, available at: <http://www.confcontact.com/2009kach/gnedina.php>
 25. Ministry of Infrastructure of Ukraine, available at: <https://mtu.gov.ua/news/27947.html>

Стаття надійшла до редакції 21.04.2018 р.